

CHAUFFAGE ET CLIMATISEUR

SECTION HA

TABLE DES MATIERES

MANUEL ET AUTO

PRECAUTIONS ET PREPARATION	1
Système de retenue supplémentaire (SRS)	
"COUSSIN GONFLABLE" et	
"PRE-TENSIONNEUR DE CEINTURE DE	
SECURITE"	1
Précautions d'emploi du HFC-134a (R-134a)	1
Précautions générales pour l'emploi des	
réfrigérants	2
Précautions pour les raccords de réfrigérant	2
Précautions pour l'entretien sur le compresseur	6
Outillage spécial	6
Outillage et équipement HFC-134a (R-134a)	7
Précautions pour l'équipement de service	9
DESCRIPTION	11
Cycle de réfrigération	11
Emplacement des composants	12
Débit d'air de décharge	13

CHAUFFAGE ARRIERE

DIAGNOSTICS DES DEFAUTS	14
Schéma de câblage — R/HEAT —/Conduite à	
gauche	14
Schéma de câblage — R/HEAT —/Conduite à	
droite	15

MANUEL

DESCRIPTION	16
Description du système	16
Fonctionnement des commandes	16
DIAGNOSTICS DES DEFAUTS	17
Emplacement des composants	17
Schéma de câblage — A/C, M —	19

Comment effectuer un dépistage des pannes	
permettant une réparation rapide et correcte	21
Vérification de fonctionnement	22
Moteur de volet d'admission	24
Moteur de soufflerie	28
Refroidissement insuffisant	32
Diagnostics des défauts pour la pression	
anormale	36
Chauffage insuffisant	39
Sortie d'air	41
Embrayage magnétique	43
Bruit	48

AUTO

DESCRIPTION	49
Introduction	49
Caractéristiques	49
Aperçu général du système de commande	52
Fonctionnement des commandes	53
DIAGNOSTICS DES DEFAUTS	55
Emplacement des composants	55
Schéma de circuit	57
Schéma de câblage — A/C, A —	58
Bornes de l'ampli. auto. et valeur de référence	61
Auto-diagnostic	63
Comment effectuer un dépistage des pannes	
permettant une réparation rapide et correcte	69
Vérification de fonctionnement	70
Système A/C	73
Moteur de volet de mode	75
Moteur de volet de mélange d'air	79
Moteur de volet d'admission	82
Moteur de soufflerie	86

Embrayage magnétique.....	92
Refroidissement insuffisant.....	98
Chauffage insuffisant.....	99
Bruit.....	100
Auto-diagnostic.....	101
Fonction de mémoire.....	102
Sonde de température ambiante.....	103
Sonde d'habitacle.....	105
Sonde d'ensoleillement.....	107
Capteur d'admission.....	110

MANUEL ET AUTO

PROCEDURES D'ENTRETIEN.....	112
Procédure d'entretien HFC-134a (R-134a).....	112

Contrôle de la quantité de lubrifiant dans le compresseur.....	114
Filtre de ventilation.....	116
Canalisations de réfrigération.....	117
Vérification de fuites de réfrigérant.....	119
Fixation du compresseur.....	122
Compresseur — DKS-17CH.....	123
Embrayage de compresseur.....	123

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE

REGLAGE (SDS).....	126
Caractéristiques générales.....	126
Inspection et réglage.....	126

Lecture des schémas de câblage:

- Lire la section GI, "COMMENT LIRE LES SCHEMAS DE CABLAGE".
- Voir la section EL, "DISPOSITION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE" pour connaître les circuits de distribution de l'alimentation électrique.

Se reporter aux chapitres "COMMENT LIRE LES SCHEMAS DE PRINCIPE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUTS" et "COMMENT EFFECTUER UN DIAGNOSTIC EFFICACE EN CAS DE PROBLEME ELECTRIQUE" à la section GI pour effectuer les diagnostics de défauts.

Système de retenue supplémentaire (SRS) "COUSSIN GONFLABLE" et "PRE-TENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE"

Utilisé avec une ceinture de sécurité, le système de retenue supplémentaire tels que "COUSSIN GONFLABLE" et "PRE-TENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" contribue à réduire les risques et la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager avant en cas de collision frontale. Le système de retenue supplémentaire (SRS) équipant le MODELE NISSAN Y61 se compose des éléments suivants (les composants peuvent varier selon le pays de destination):

Un module de coussin gonflable conducteur (situé au centre du volant), un module de coussin gonflable passager (situé sur le tableau de bord côté passager), un pré-tensionneur de ceinture de sécurité, un module de capteur de diagnostic, un témoin, un faisceau de câblage et un câble spiralé.

Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien du système dans danger sont contenues à la **section RS** de ce manuel de réparation.

AVERTISSEMENT:

- Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision nécessitant le déploiement du coussin gonflable, toutes les opérations d'entretien doivent être confiées à un concessionnaire NISSAN agréé.
- Un entretien incorrect ainsi qu'une mauvaise dépose ou repose du SRS pourront entraîner des risques de blessures dues au déploiement accidentel du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module de coussin gonflable, se reporter à la section RS.
- Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits connexes du SRS sauf si indiqué dans ce manuel de réparation. Le câble spiralé et les faisceaux de câblage comportant une gaine d'isolation jaune juste avant les connecteurs de faisceau ou sur toute leur longueur sont associés au système de retenue supplémentaire (SRS).

Précautions d'emploi du HFC-134a (R-134a)

AVERTISSEMENT:

- Les réfrigérants CFC-12 (R-12) et HFC-134a (R-134a) ne sont pas compatibles. Ces réfrigérants ne doivent jamais être mélangés, même en très petites quantités. Si les réfrigérants sont mélangés, il est probable que le compresseur tombera en panne.
- N'utiliser que les lubrifiants spécifiés pour le système de climatisation HFC-134a (R-134a) et les composants HFC-134a (R-134a). Si un lubrifiant autre que le type spécifié est utilisé, il est probable que le compresseur tombera en panne.
- Le lubrifiant spécifié HFC-134a (R-134a) absorbe rapidement l'humidité contenue dans l'atmosphère. Les précautions de manipulation suivantes doivent être observées:
 - a: Lors de la dépose des composants de réfrigération d'un véhicule, poser immédiatement sur ces composants des bouchons (d'étanchéité) de façon à minimiser la pénétration d'humidité contenue dans l'atmosphère.
 - b: Lors de l'installation sur un véhicule des composants de réfrigération, ne déposer les bouchons d'étanchéité que juste avant de connecter les composants. Connecter aussi rapidement que possible tous les composants de réfrigération en boucle pour limiter la pénétration d'humidité dans le circuit.
 - c: N'utiliser que le lubrifiant spécifié dans une bouteille hermétique. Refermer immédiatement et hermétiquement toutes les bouteilles de lubrifiants. Si les conteneurs ne sont pas hermétiques, le lubrifiant sera saturé d'humidité et ne pourra pas être utilisé.
 - d: Eviter d'inhaler du réfrigérant C/A, ou des vapeurs ou brouillards de lubrifiant. L'exposition peut irriter les yeux, le nez et la gorge. N'utiliser que l'équipement de récupération et de recyclage agréé pour effectuer le délestage du réfrigérant HFC-134a (R-134a). En cas de délestage accidentel, ventiler la zone de travail avant de reprendre l'intervention d'entretien. Il est possible d'obtenir davantage d'informations sur la santé et la sécurité auprès des fabricants de réfrigérants et de lubrifiants.
 - e: Ne pas laisser le lubrifiant (huile de circuit de climatisation Nissan, type S) entrer en contact avec des parties en polystyrène expansé. Cela pourrait provoquer des dommages.

Précautions générales pour l'emploi des réfrigérants

AVERTISSEMENT:

- Ne pas décharger de réfrigérant dans l'air. Utiliser un équipement de récupération/recyclage agréé pour récupérer le réfrigérant chaque fois que l'on procède à un délestage du système de conditionnement d'air.
- Toujours porter des lunettes et des gants de protection lorsque l'on travaille avec du réfrigérant ou sur un système de conditionnement d'air.
- Ne pas stocker ni faire chauffer de bouteilles de réfrigérant à plus de 52°C.
- Ne pas chauffer une bouteille de réfrigérant avec une flamme nue ; si un chauffage de la bouteille est nécessaire, placer le bas de la bouteille dans un seau d'eau chaude.
- Ne pas lancer, percer ou incinérer intentionnellement les bouteilles de réfrigérants.
- Garder le réfrigérant à l'écart de toute flamme nue ; la combustion du réfrigérant produit des gaz toxiques.
- Le réfrigérant prendra la place de l'oxygène, il faut alors veiller à travailler dans une zone de travail correctement ventilée, de façon à éviter les risques d'asphyxie.
- Ne pas introduire de l'air comprimé dans la bouteille de réfrigérant ou le composant de réfrigérant.

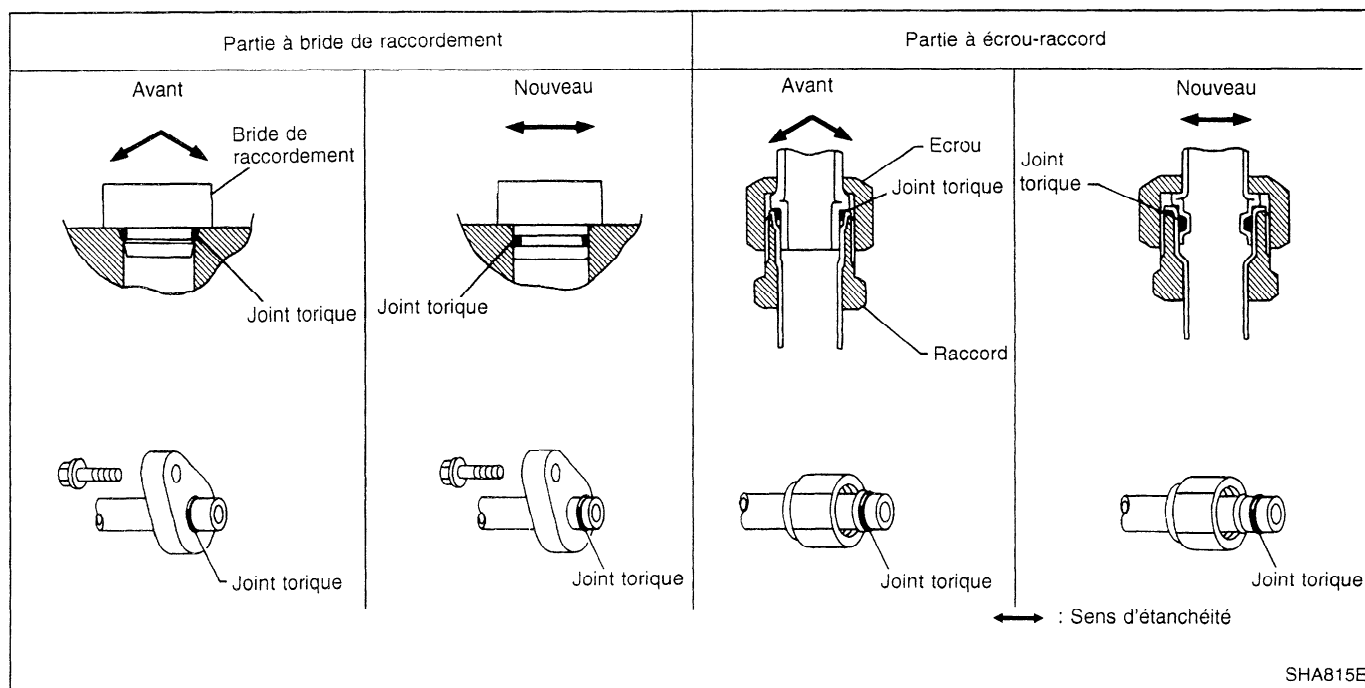
Précautions pour les raccords de réfrigérant

Un nouveau type de raccord de réfrigérant a été ajouté à toutes les canalisations de réfrigérant sauf les parties suivantes.

- Soupape d'expansion à l'unité de refroidissement
- Une section de la canalisation haute pression

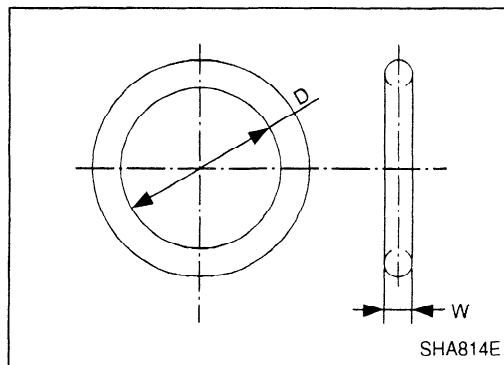
CARACTERISTIQUES DU RACCORD DE REFRIGERANT DE NOUVEAU TYPE

- Le joint torique a été déplacé. Il est également muni d'une gorge pour faciliter le montage. Cela élimine le risque que le joint torique soit coincé ou endommagé par l'autre partie de contact. Le sens d'étanchéité du joint torique est maintenant vertical par rapport à la surface de contact avec la partie correspondante pour améliorer les caractéristiques d'étanchéité.
- La force de réaction du joint torique ne se produira pas dans le sens qui entraîne l'extraction du joint torique, facilitant ainsi le raccordement des tuyaux.



ATTENTION:

Les raccords de réfrigérant anciens et nouveaux utilisent des joints toriques de configuration différente. Veiller à ne pas confondre les joints toriques car ils ne sont pas interchangeable. Si le joint torique inadéquat est reposé, il y a une fuite de réfrigérant au raccord ou à la périphérie du raccord.



Précautions pour les raccords de réfrigérant (Suite)

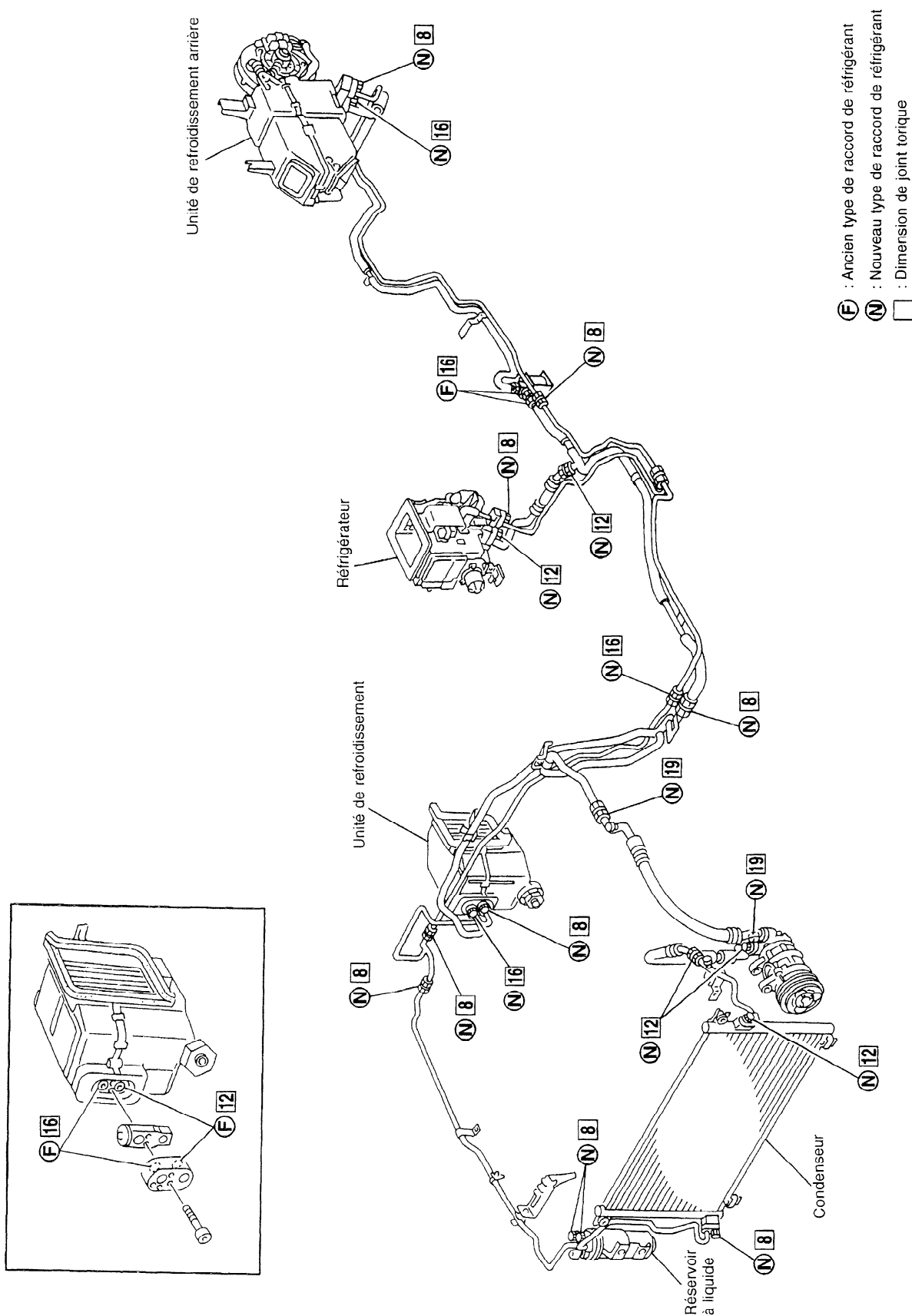
Numéros de pièce de joint torique et caractéristiques

Type de raccord	Taille de joint torique	Numéro de pièce	D mm	W mm
Nouveau	8	92471 N8210	6,8	1,85
Précédent		92470 N8200	6,07	1,78
Nouveau	12	92472 N8210	10,9	2,43
Précédent		92475 71L00	11,0	2,4
Nouveau	16	92473 N8210	13,6	2,43
Précédent		92475 72L00	14,3	2,3
Nouveau	19	92474 N8210	16,5	2,43
Précédent		92477 N8200	17,12	1,78

Précautions pour les raccords de réfrigérant (Suite)

JOINT TORIQUE ET RACCORD DE REFRIGERANT

Conduite à gauche



SHA029F

Précautions pour les raccords de réfrigérant (Suite)

AVERTISSEMENT:

S'assurer que tout le réfrigérant est délesté dans l'équipement de récupération et que la pression du circuit est inférieure à la pression atmosphérique. Ensuite, desserrer progressivement le raccord du flexible latéral de délestage et le déposer.

ATTENTION:

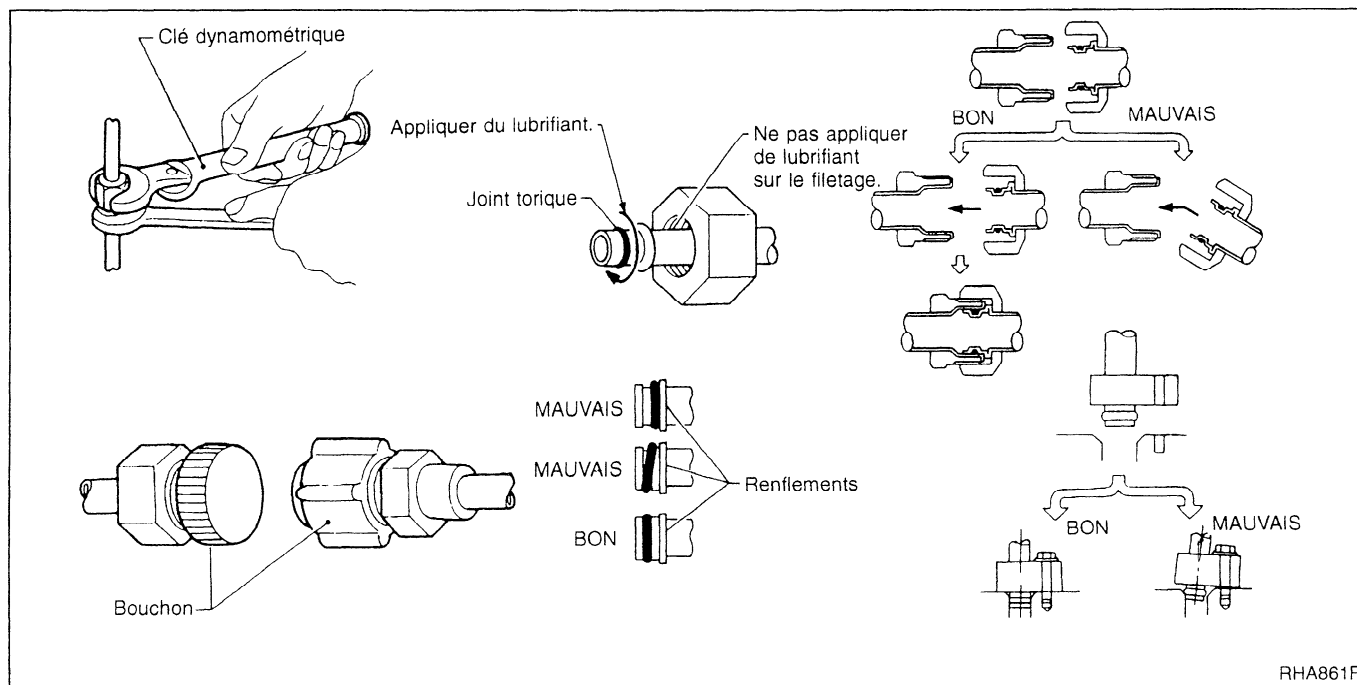
Prendre garde aux points suivants en ce qui concerne le remplacement ou le nettoyage des pièces constitutives du circuit de réfrigération:

- Entreposer le compresseur une fois déposé dans la position qu'il occupe lorsqu'il est monté sur la voiture. Si le compresseur n'est pas correctement entreposé, le lubrifiant s'écoulera dans la chambre de basse pression.
- Lors du branchement des canalisations, toujours utiliser une clé dynamométrique et une clé d'immobilisation.
- Après avoir déconnecté les canalisations, boucher immédiatement tous les orifices pour empêcher la pénétration de saletés et d'humidité.
- Lors de l'installation d'un climatiseur sur le véhicule, connecter les canalisations en dernier lieu. Ne pas déposer les capuchons d'étanchéité des canalisations et des autres composants jusqu'au moment du branchement.
- Laisser les composants entreposés dans des zones froides se réchauffer à la température de la zone de travail avant de déposer les capuchons d'étanchéité. Ceci préviendra la formation de condensation dans les composants du circuit de climatisation.
- Éliminer soigneusement l'humidité du circuit de réfrigération avant de charger le réfrigérant.
- Toujours remplacer les joints toriques usagés.
- Lors du branchement des canalisations, enduire de lubrifiant les parties indiquées dans l'illustration. Veiller à ne pas enduire le filetage de lubrifiant.

Nom de lubrifiant: Nissan A/C System Oil Type S

Numéro de pièce: KLH00-PAGS0

- Les joints toriques doivent être parfaitement appliqués au renflement des tubes.
- Serrer l'écrou au couple spécifié après avoir enfoncé le tube concerné dans le raccord jusqu'à ce que le joint torique disparaisse.
- Après un branchement de conduite, procéder à un essai de fuite et veiller à ce qu'il n'y ait aucune fuite au niveau des raccords. En cas de fuite de gaz, débrancher la conduite en question et remplacer son joint torique. Puis serrer le raccordement du siège d'étanchéité au couple spécifié.

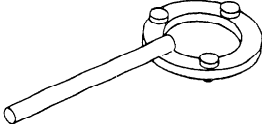
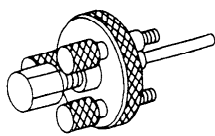
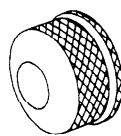


RHA861F

Précautions pour l'entretien sur le compresseur

- Boucher toutes les ouvertures pour empêcher la pénétration d'humidité et de substances étrangères.
- Entreposer le compresseur une fois déposé dans la position qu'il occupe lorsqu'il est monté sur la voiture.
- Lors du remplacement ou de la réparation d'un compresseur, suivre exactement "Contrôle de la quantité de lubrifiant dans le compresseur". Se reporter à HA-114.
- Veiller à ce que les surfaces de friction entre l'embrayage et la poulie soient propres. Si la surface est contaminée avec du lubrifiant, l'essuyer à l'aide d'un chiffon propre humidifié avec du diluant.
- Après avoir effectué l'entretien du compresseur, tourner l'arbre de compresseur à la main de plus de cinq tours dans les deux sens. Cela permettra une répartition égale du lubrifiant dans le compresseur. Après avoir installé le compresseur, faire tourner le moteur au ralenti afin que le compresseur fonctionne pendant une heure.
- Après avoir remplacé l'embrayage magnétique du compresseur, appliquer une tension sur l'embrayage neuf et vérifier son fonctionnement.

Outillage spécial

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
KV99231260 Clé de disque d'embrayage	Dépose de l'écrou d'arbre et du disque d'embrayage  NT204
KV992T0001 Extracteur de disque d'embrayage	Dépose du disque d'embrayage  NT206
KV992T0002 Outil de repose de poulie	Repose de la poulie  NT207

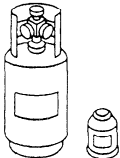
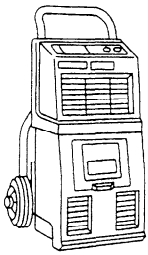
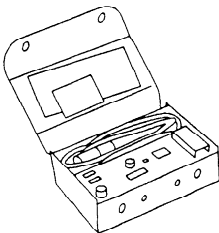
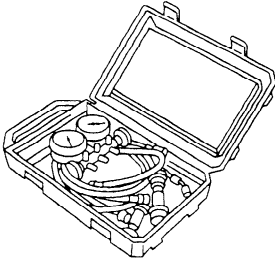
Outillage et équipement HFC-134a (R-134a)

Ne jamais mélanger du réfrigérant HFC-134a et/ou son lubrifiant spécifié avec du réfrigérant CFC-12 (R-12) et/ou son lubrifiant.

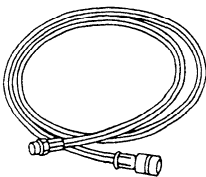
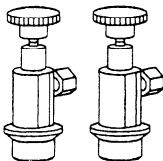
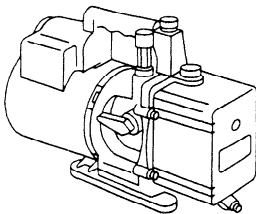
Des équipements d'entretien séparés et non interchangeables doivent être utilisés pour chaque type de réfrigérant/lubrifiant.

Les raccords des bouteilles de réfrigérant, des flexibles de service et de l'équipement d'entretien (équipement de manipulation du réfrigérant et/ou du lubrifiant) diffèrent entre les systèmes CFC-12 (R12) et HFC-134a (R-134a). Cela vise à prévenir le mélange de réfrigérants et de lubrifiants différents.

Ne jamais utiliser d'adaptateurs entre des raccords de tailles différentes: cela entraînera la contamination du réfrigérant et du lubrifiant et une panne du compresseur.

Nom de l'outil	Description	Note
Réfrigérant HFC-134a (R-134a)	 NT196	Couleur de la bouteille: Bleu clair Marque de bouteille: HFC-134a (R-134a) Taille du raccord: filetage • grand récipient 1/2"-16 ACME
Nissan A/C System Oil Type S	 NT197	Type: Huile Poly alkyle glycol (PAG), type S Application: Compresseurs (piston) de plateau oscillant HFC-134a (R-134a) (Nissan uniquement) Onctuosité: 40 mℓ
Équipement de Récupération/Recyclage/ Chargement	 NT195	Fonctionnement: Récupération, recyclage et chargement de réfrigérant
Détecteur électrique de fuite	 NT198	Alimentation électrique: • CC 12V (Allume-cigare)
Jeu de rampe manométrique (avec flexibles et coupleurs)	 NT199	Identification: • L'avant du manomètre indique R-134a. Taille du raccord: Filetage • 1/2"-16 ACME

Outillage et équipement HFC-134a (R-134a) (Suite)

Nom de l'outil	Description	Note
Flexibles de service ● Flexible côté HP (haute pression) ● Flexible côté BP (basse pression) ● Flexible utilitaire	 NT201	Couleur de flexible: ● Flexible basse pression: Bleu avec une bande noire ● Flexible haute pression: Rouge avec une bande noire ● Flexible utilitaire: Jaune à bande noire ou vert à bande noire Raccord de flexible au manomètre: ● 1/2"-16 ACME
Coupleurs de service ● Raccord HP ● Raccord BP	 NT202	Raccord de flexible au flexible de service: ● Raccord de M14 x 1,5 est optionnel ou fourni.
Balance de réfrigérant	 NT200	Pour mesurer le réfrigérant Taille du raccord: Filetage ● 1/2"-16 ACME
Pompe à vide (Y compris la vanne de coupure)	 NT203	Capacité: ● Déplacement d'air: 4 CFM ● Calibrage en microns: 20 microns ● Contenance en huile: 482 g Taille du raccord: Filetage ● 1/2"-16 ACME

Précautions pour l'équipement de service

EQUIPEMENT DE RECUPERATION/RECYCLAGE

Se conformer aux instructions du fabricant pour le fonctionnement et l'entretien de la machine. Ne jamais introduire dans la machine un réfrigérant autre que celui qui est préconisé.

DETECTEUR ELECTRONIQUE DE FUITES

Se conformer aux instructions du fabricant pour le fonctionnement et l'entretien du détecteur.

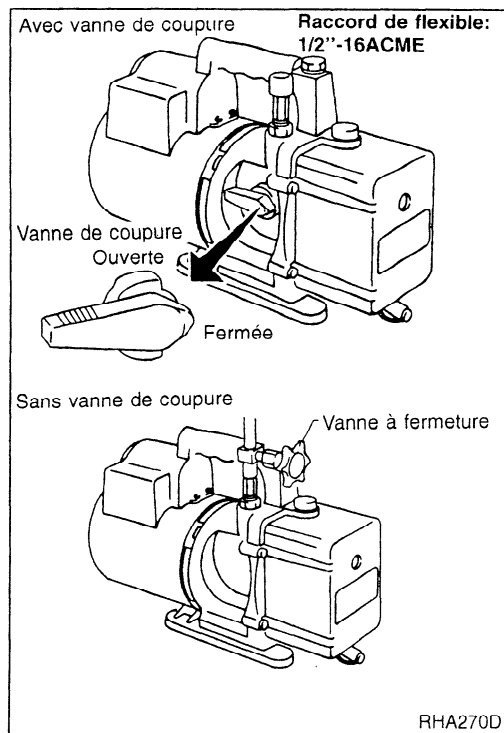
POMPE A VIDE

Le lubrifiant contenu dans la pompe à dépression n'est pas compatible avec le lubrifiant spécifié pour les systèmes de climatisation à réfrigérant HFC-134a (R-134a). Le côté évent de la pompe à dépression est exposé à la pression atmosphérique. Le lubrifiant contenu dans la pompe à dépression peut alors passer de la pompe au flexible de service. Ceci se produit lorsque la pompe est coupée après l'évacuation et qu'elle est connectée au flexible.

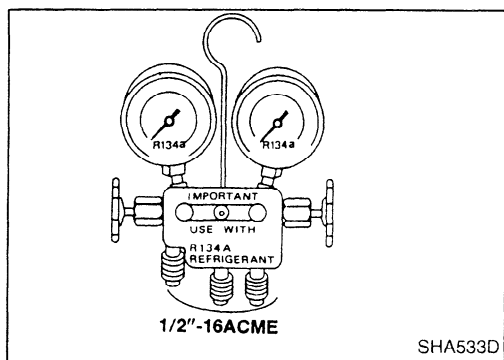
Pour prévenir ce transfert, utiliser la vanne manuelle située près du raccord du flexible et de la pompe en procédant comme suit.

- Les pompes à dépression sont normalement équipées d'une vanne de coupure manuelle qui fait partie intégrante de la pompe. Couper cette vanne pour isoler le flexible de service de la pompe.
- Pour les pompes qui ne sont pas équipées d'une vanne de coupure, utiliser un flexible équipé d'une vanne de coupure manuelle située près de l'extrémité la plus proche de la pompe. Couper la vanne pour isoler le flexible de la pompe.
- Si le flexible est équipé d'une vanne de coupure automatique, débrancher le flexible de la pompe: tant que le flexible sera branché, la vanne reste ouverte et le lubrifiant peut s'écouler.

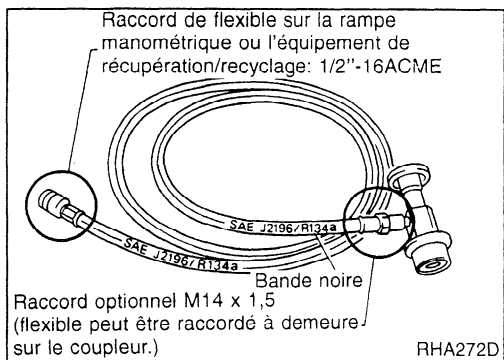
Certaines vannes unidirectionnelles s'ouvrent lorsqu'une dépression est appliquée et se ferment lorsqu'il n'y a pas de dépression. Ces vannes peuvent limiter la capacité de la pompe à créer une dépression importante et sont déconseillées.



RHA270D



SHA533D



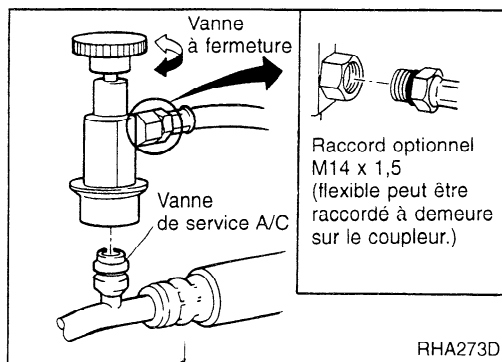
RHA272D

JEU DE RAMPE MANOMETRIQUE

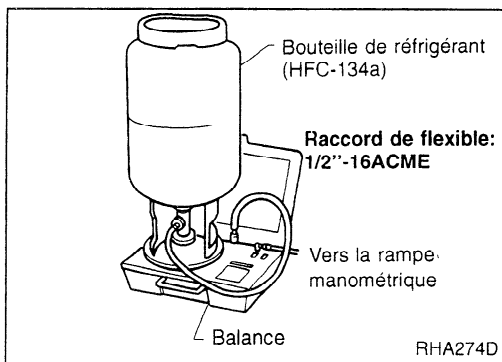
Veiller à ce que l'avant du manomètre indique R-134a ou 134a. S'assurer que la rampe manométrique utilisée est équipée de raccords filetés de type 1/2"-16 ACME pour flexibles de service. Vérifier que la rampe manométrique n'a été utilisée qu'avec du réfrigérant HFC-134a (R-134a) et le lubrifiant préconisé.

FLEXIBLES DE SERVICE

Veiller à ce que les flexibles de service comportent les inscriptions décrites (flexible de couleur avec une bande noire). Tous les flexibles doivent être équipés d'un dispositif de coupure positif (manuel ou automatique) situé près de l'extrémité des flexibles opposée à la rampe manométrique.



RHA273D



RHA274D

Précautions pour l'équipement de service (Suite)

COUPLEURS DE SERVICE

Ne jamais tenter de connecter des coupleurs de service HFC-134a (R-134a) à un système de conditionnement d'air CFC-12 (R-12). Les coupleurs HFC-134a (R-134a) ne permettent pas d'établir une connexion correcte avec le circuit de CFC-12 (R-12). Une connexion incorrecte résultera en une décharge et une contamination.

Rotation de la vanne de coupure	Vanne de service de C/A
Dans le sens des aiguilles d'une montre	Ouverte
En sens inverse des aiguilles d'une montre	Fermer

BALANCE DE REFRIGERANT

Vérifier que la balance n'a pas été utilisée avec un réfrigérant autre que le réfrigérant HFC-134a (R-134a) et les lubrifiants spécifiés. Si la balance contrôle électroniquement le débit du réfrigérant, le raccord du flexible doit être de 1/2''-16 ACME.

BOUTEILLE DE CHARGE

L'utilisation d'une bouteille de charge est déconseillée. Le réfrigérant pourrait se décharger dans l'atmosphère à travers la vanne supérieure de la bouteille lorsqu'on remplira la bouteille de réfrigérant. Par ailleurs, la précision d'une bouteille de charge est généralement inférieure à celle d'une balance électronique ou d'un bon équipement de recyclage et de recharge.

Cycle de réfrigération

CIRCULATION DU REFRIGERANT

La circulation du réfrigérant obéit à un schéma standard. Le réfrigérant passe par le compresseur, le condensateur, le réservoir à liquide, l'évaporateur et retourne dans le compresseur.

L'évaporation du réfrigérant par le serpentin de l'évaporateur est commandée par une soupape d'expansion placée à l'intérieur de l'enceinte de l'évaporateur.

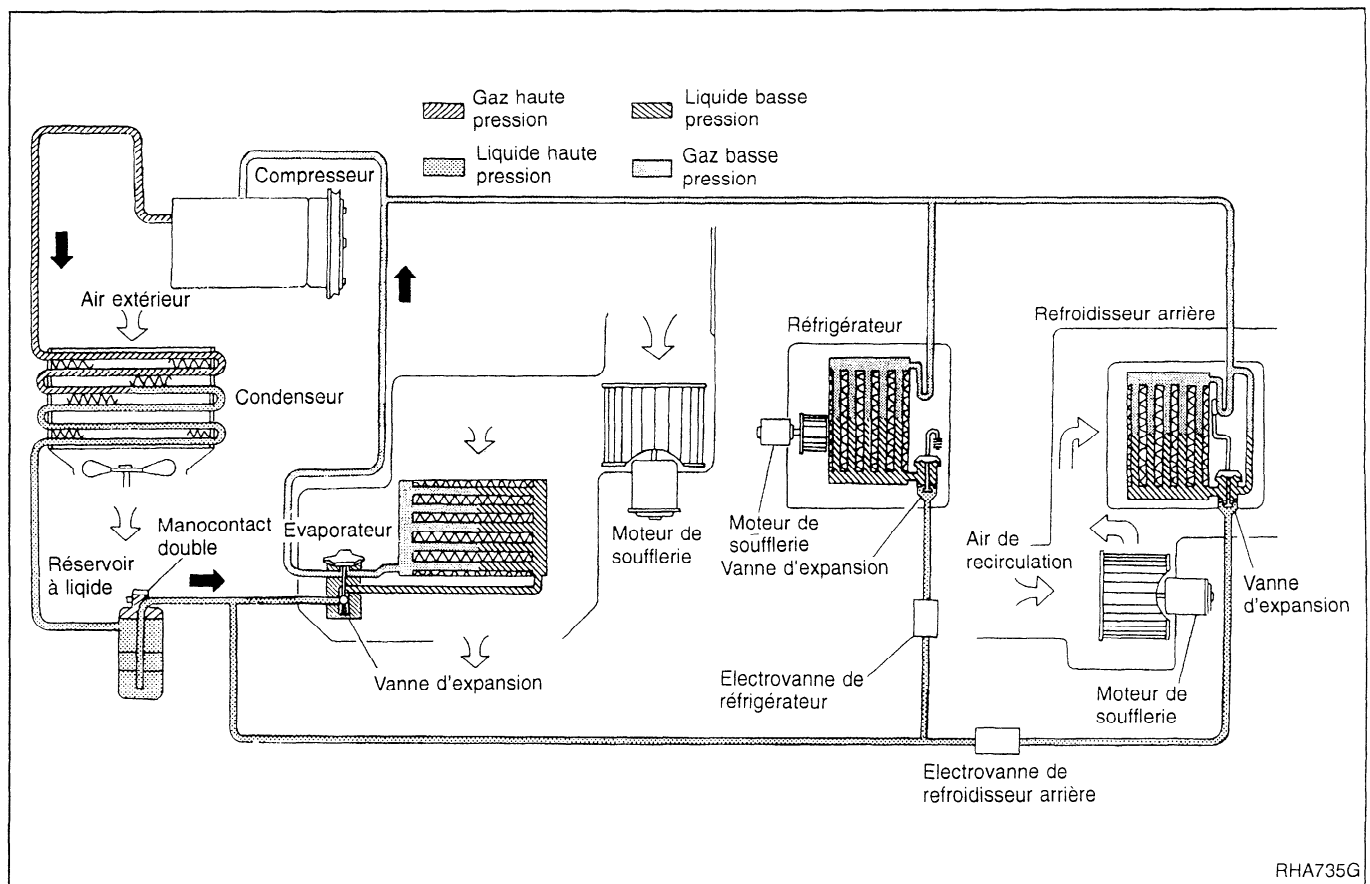
PROTECTION CONTRE LE GEL

Le compresseur fonctionne selon un cycle de marche/arrêt pour maintenir la température de l'évaporateur dans une gamme spécifiée. Lorsque la température du serpentin de l'évaporateur chute au-dessous du point spécifié, l'amplificateur de commande thermique interrompt le fonctionnement du compresseur. Lorsque la température du serpentin de l'évaporateur dépasse la température spécifiée, l'amplificateur de commande thermique met le compresseur en route.

PROTECTION DU SYSTEME DE REFRIGERANT

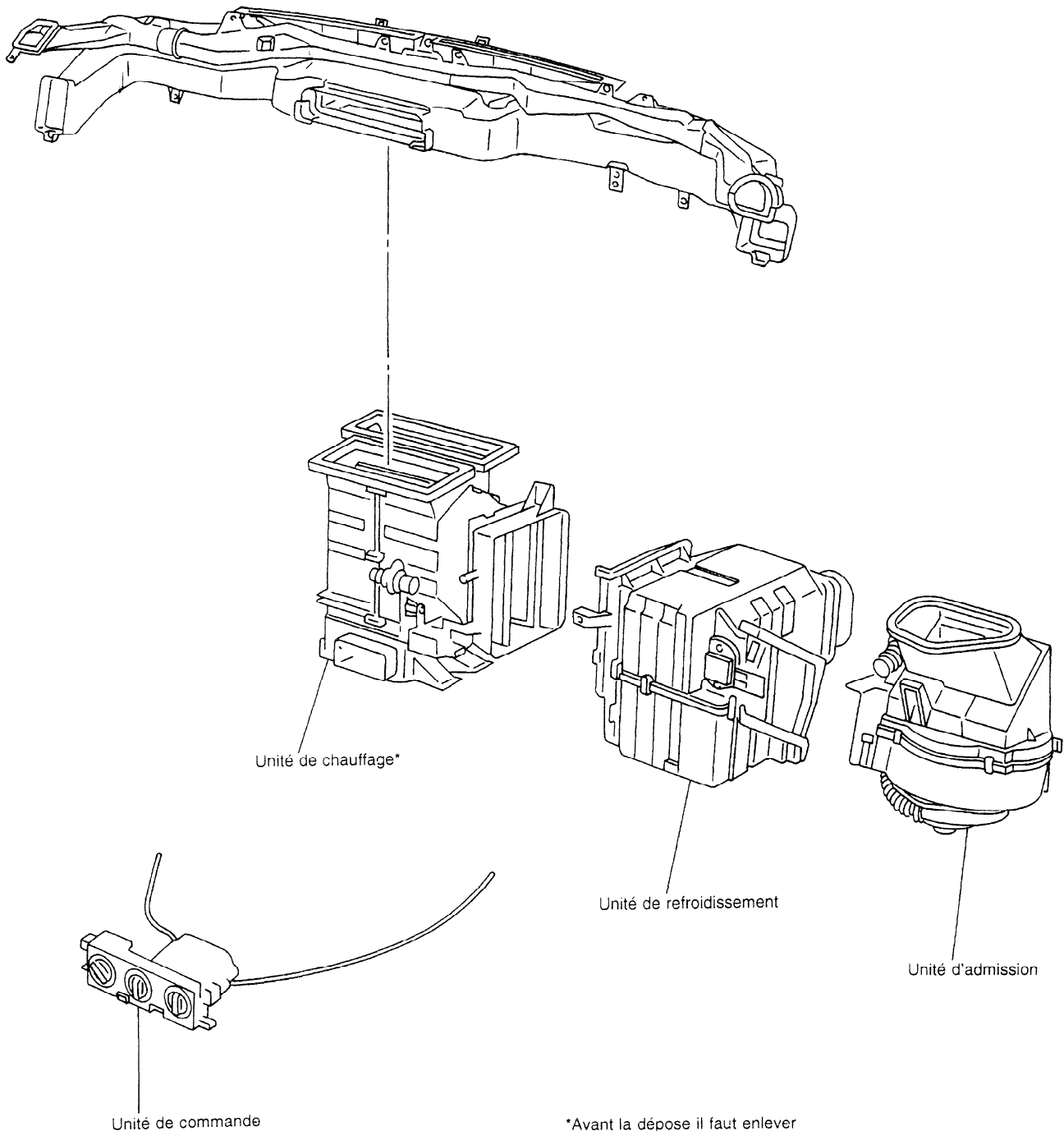
Manocontact double

Le manocontact double est situé sur le réservoir à liquide. Si la pression du système dépasse ou est inférieure aux spécifications, le manocontact s'ouvre pour couper le fonctionnement de l'embrayage de compresseur.



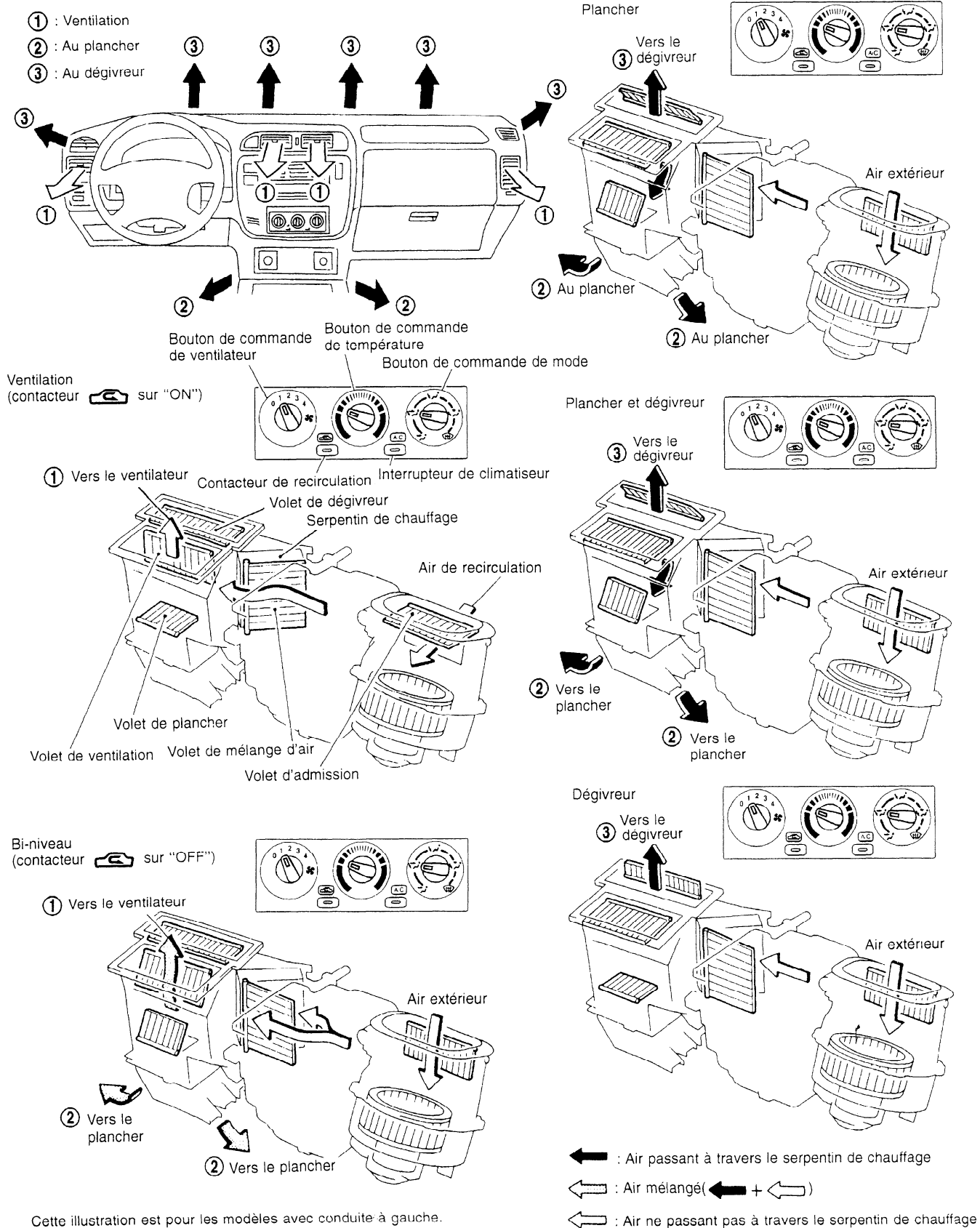
Emplacement des composants

SEC. 270•271•272•273



*Avant la dépose il faut enlever l'unité à instruments.
Cette illustration est pour les modèles avec conduite à gauche.
L'emplacement pour les modèles avec conduite à droite est symétriquement opposé.

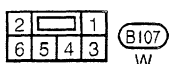
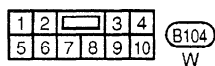
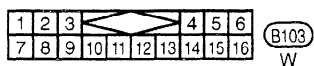
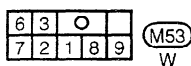
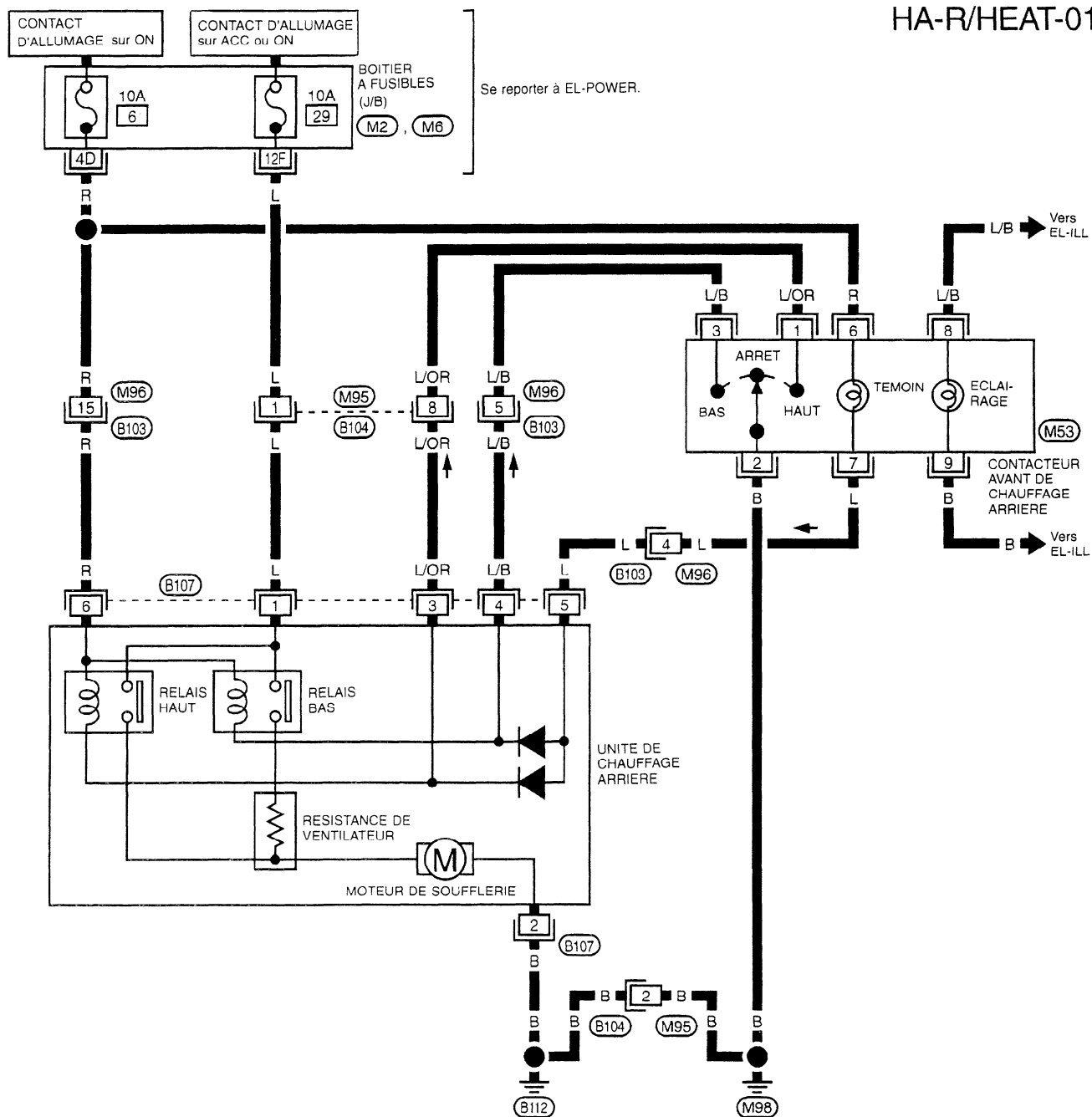
Débit d'air de décharge



Cette illustration est pour les modèles avec conduite à gauche.
L'arrangement pour les modèles avec conduite à droite est symétriquement opposé.

Schéma de câblage — R/HEAT —/Conduite à gauche

HA-R/HEAT-01

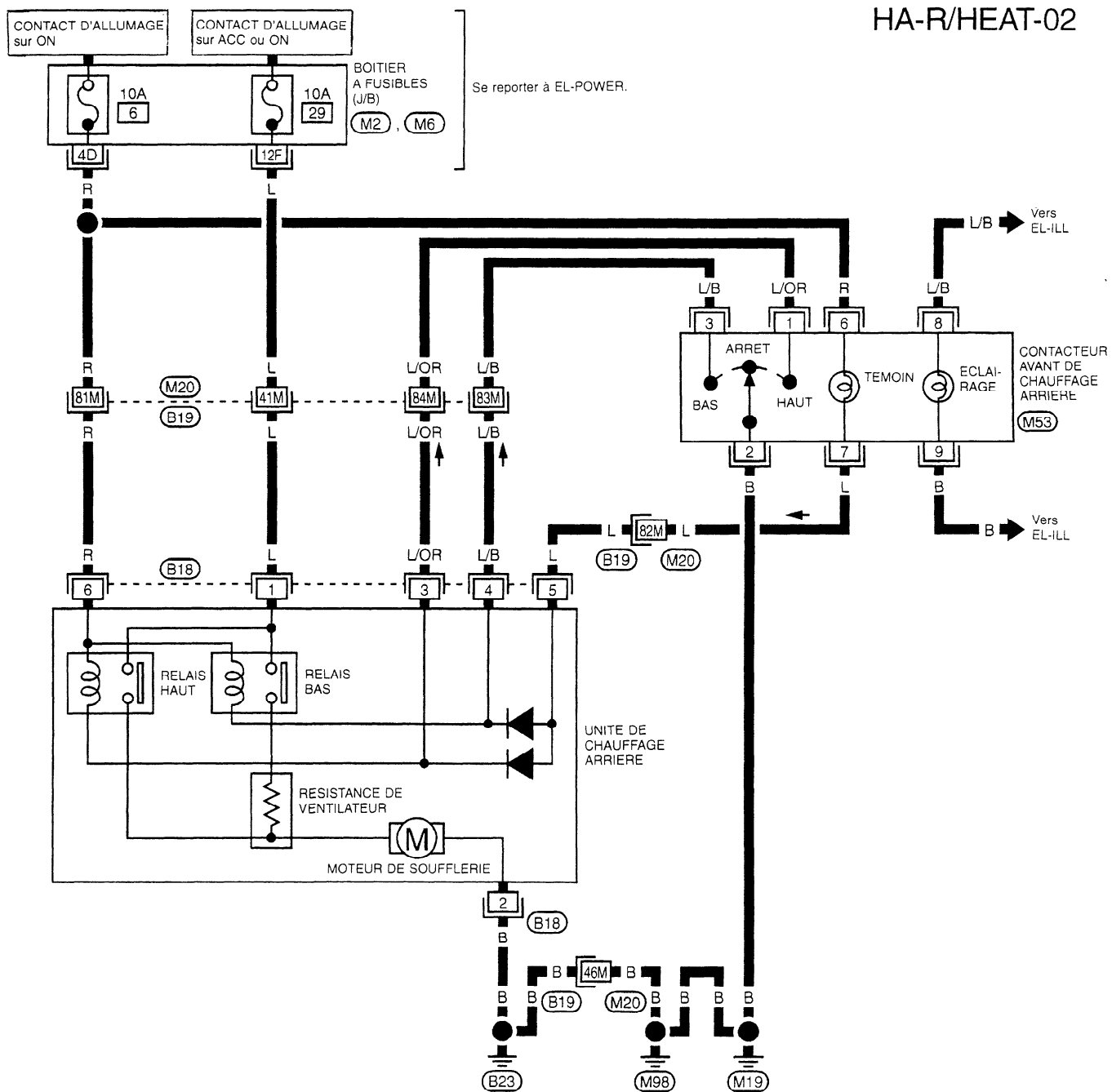


(M2)

(M6)

Schéma de câblage — R/HEAT —/Conduite à droite

HA-R/HEAT-02



6	3	0	
7	2	1	8 9

(M53) W

2		1
6	5	4 3

(B18) W

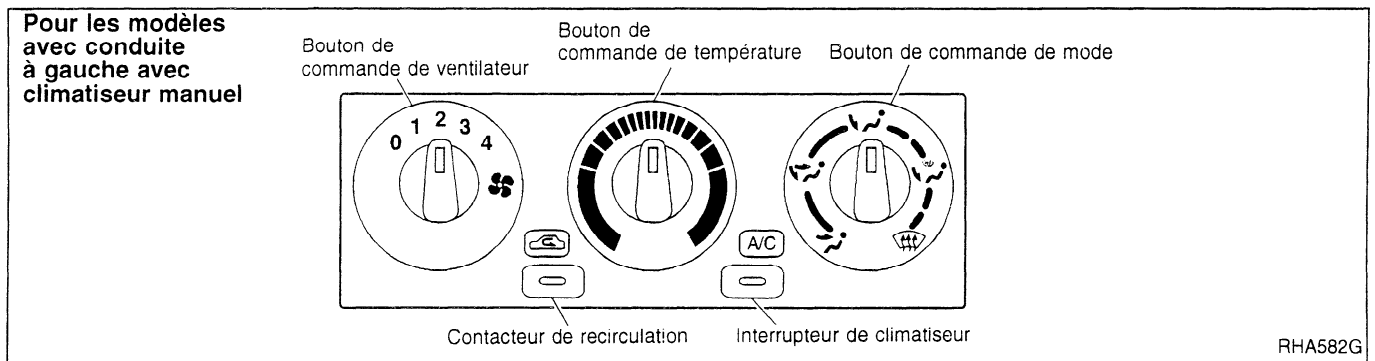
Description du système

COMMUTATEURS ET FONCTIONS DE COMMANDE

Bouton/contact		Position de bouton/contact							Sortie d'air	Air d'admission	Compresseur
		A/C									
A/C		○							—	—	ON*
Mode			○						VENT	—	—
				○					B/L	—	—
					○				FOOT	—	—
						○			D/F	FRE	—
							○		DEF	FRE	ON*
								○	—	—	—

*: Le compresseur est commandé par un manoccontact double.

Fonctionnement des commandes



BOUTON DE COMMANDE DE VENTILATEUR

Ce bouton met le ventilateur en marche et à l'arrêt, et en commande le régime.

BOUTON DE COMMANDE DE MODE

Ce bouton commande le débit de sortie.

BOUTON DE COMMANDE DE TEMPERATURE

Ce bouton permet de régler la température de l'air de sortie.

CONTACTEUR DE RECIRCULATION (REC)

Position OFF: L'air extérieur est aspiré à l'intérieur de l'habitacle.

Position ON: L'air intérieur est recirculé à l'intérieur de l'habitacle. Le témoin s'allumera également.

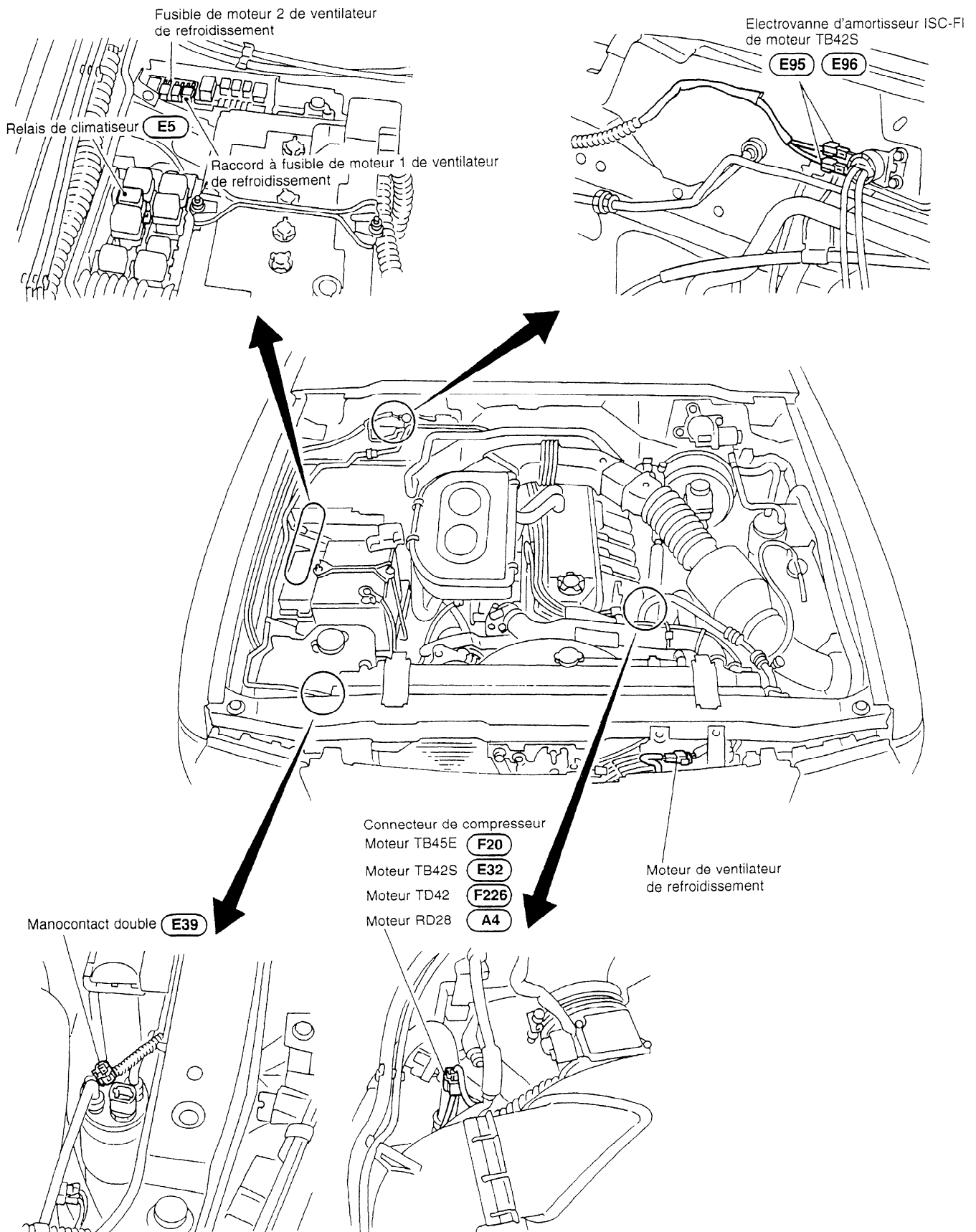
CONTACT DE CLIMATISEUR

Le contact de climatiseur commande le système de climatisation. Si le commutateur est enfoncé alors que le ventilateur est sur la position ON (MARCHE), le compresseur sera activé. Le témoin s'allumera également.

La fonction de refroidissement d'air du climatiseur n'est effective que lorsque le moteur tourne.

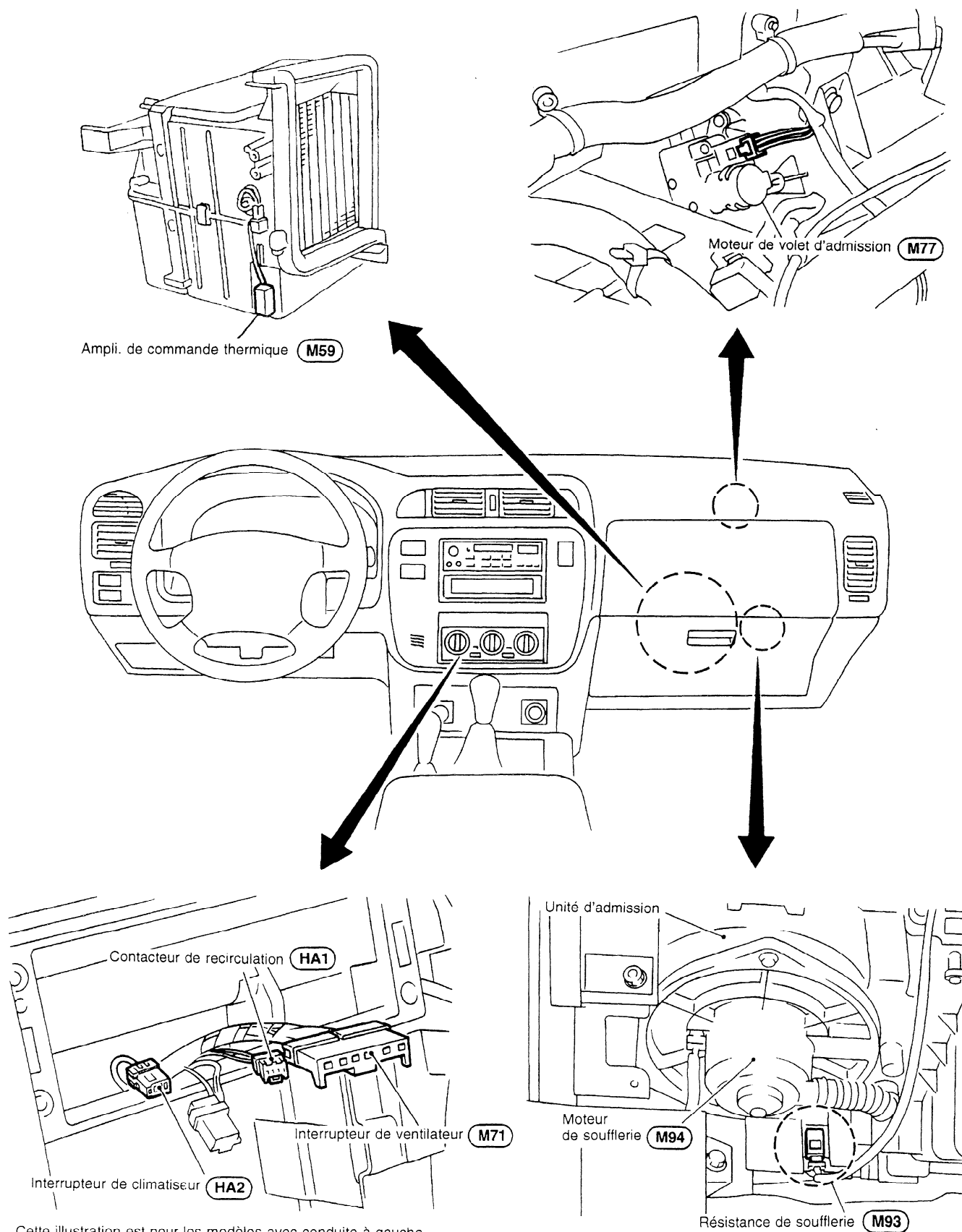
Emplacement des composants

COMPARTIMENT MOTEUR



Emplacement des composants (Suite)

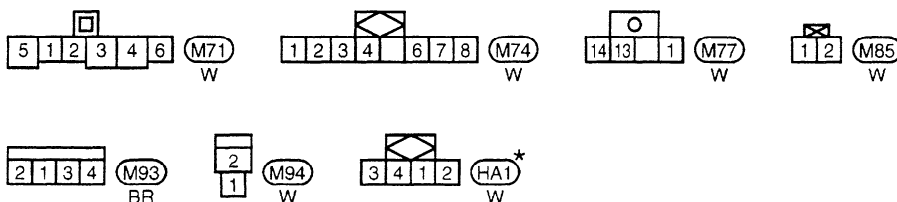
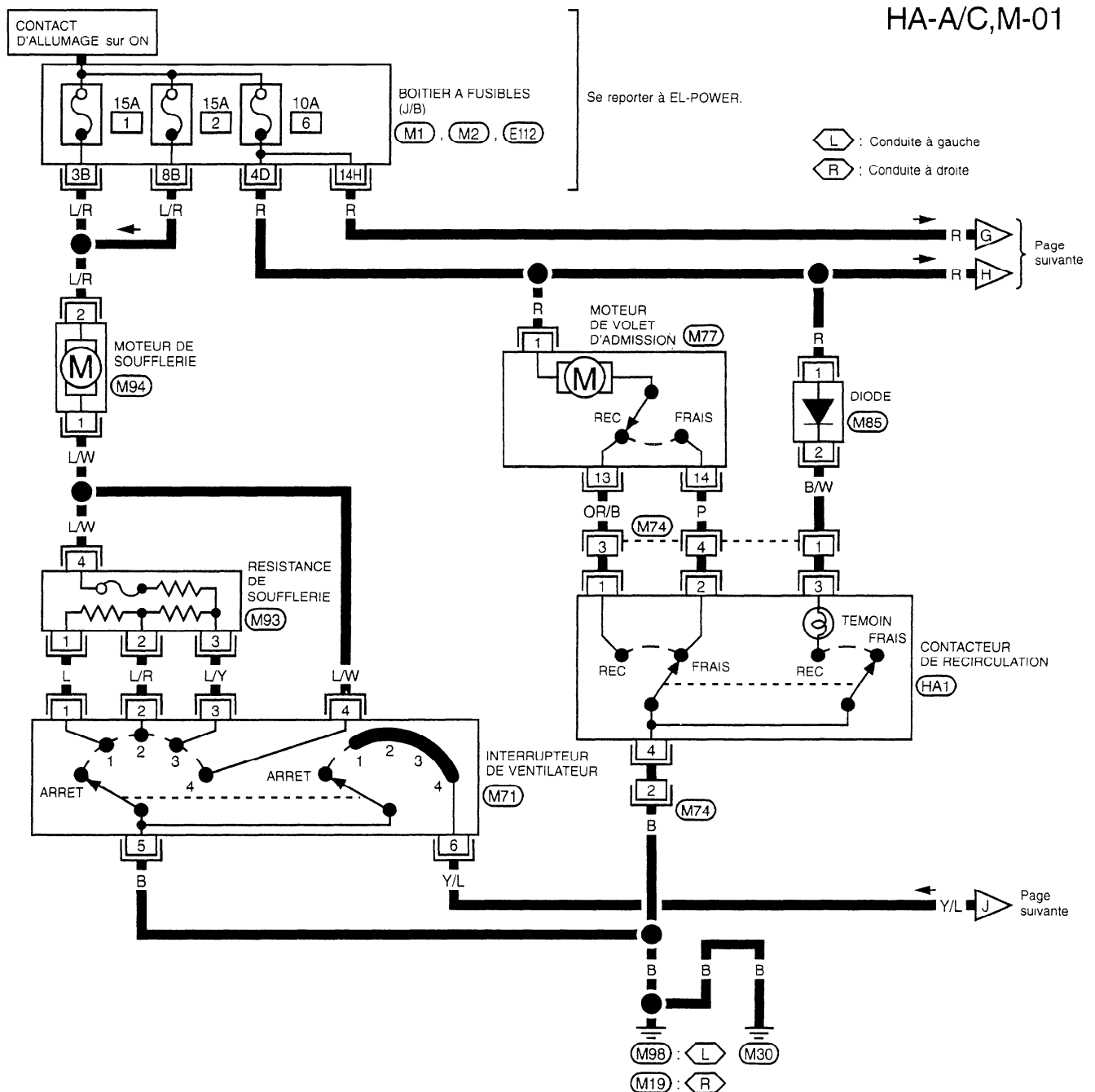
COMPARTIMENT PASSAGER



Cette illustration est pour les modèles avec conduite à gauche.
L'arrangement pour les modèles avec conduite à droite est symétriquement opposé.

Schéma de câblage — A/C, M —

HA-A/C,M-01



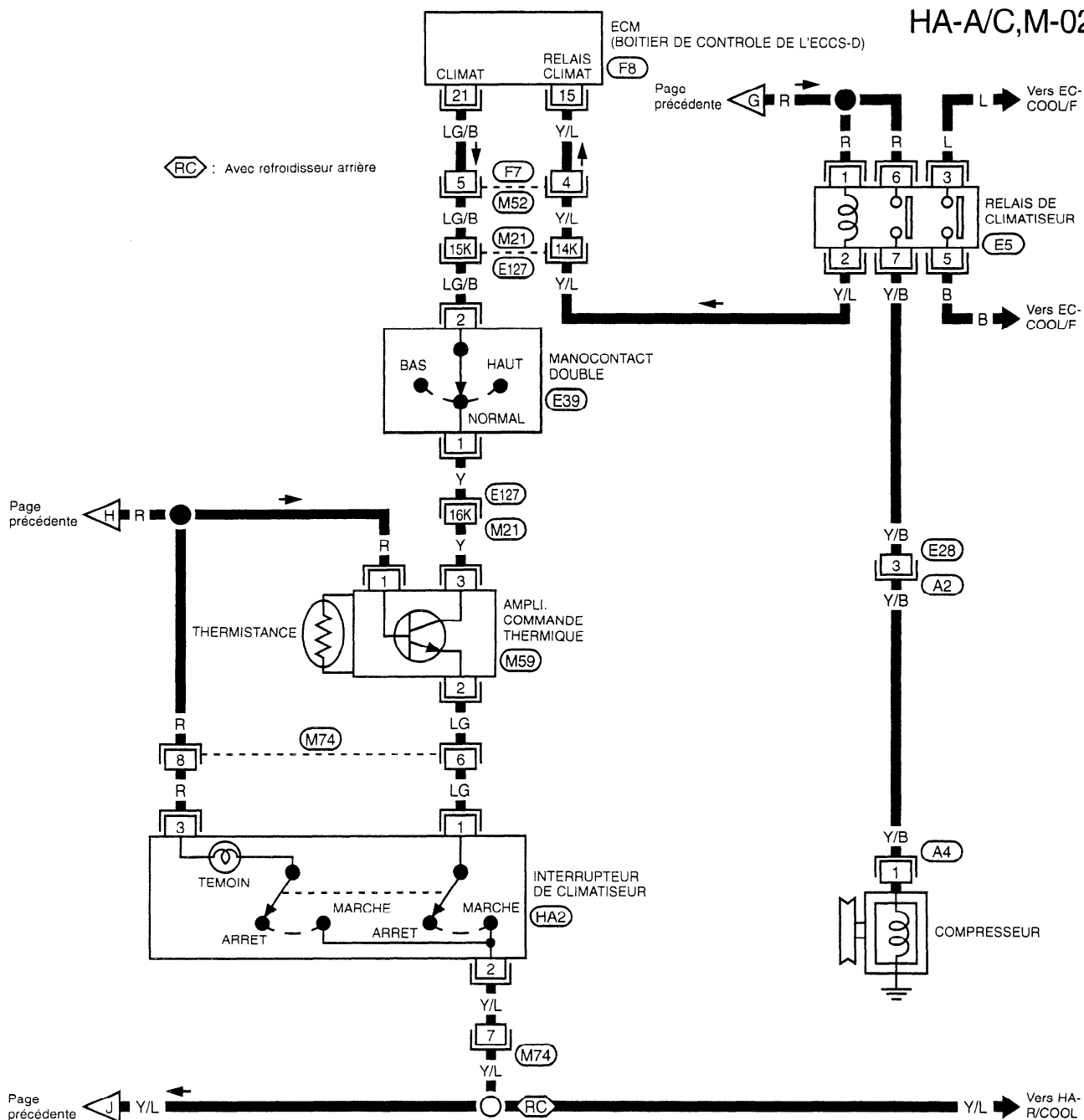
* : Ce connecteur n'est pas montré sur "DISPOSITION DES FAISCEAUX" dans la section EL.

Se reporter à la dernière page (à rabattement).

(M1)
(M2)
(E112)

Schéma de câblage — A/C, M — (Suite)

HA-A/C,M-02



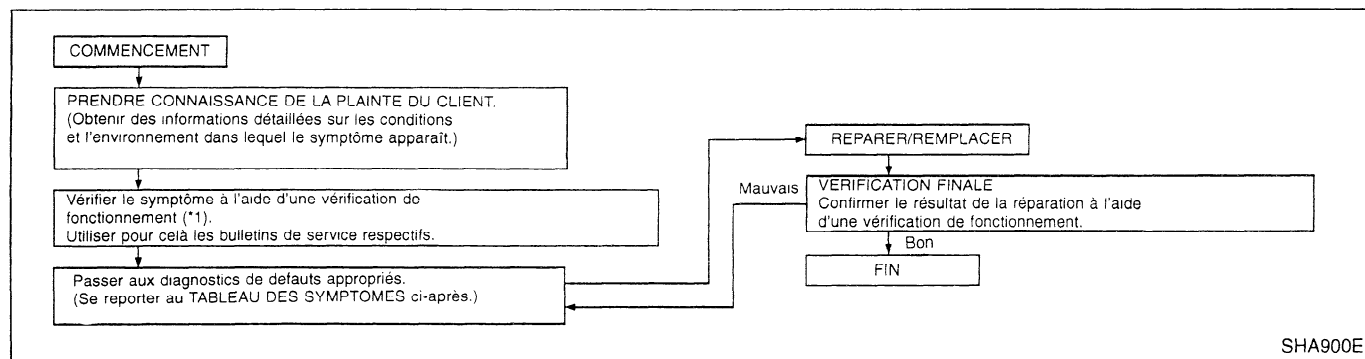
Se reporter à la dernière page (à rabattement).

(M21, E127)
(F8)

* : Ce connecteur n'est pas montré sur "DISPOSITION DES FAISCEAUX" dans la section EL.

Comment effectuer un dépistage des pannes permettant une réparation rapide et correcte

PROCEDURE DE TRAVAIL



*1: HA-22

TABLEAU DES SYMPTOMES

Symptôme	Page de référence	
● Le volet d'admission ne change pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le circuit de moteur de volet d'admission.	HA-24
● Le moteur de soufflerie ne marche pas du tout.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le circuit de moteur de soufflerie.	HA-28
● Refroidissement insuffisant.	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Refroidissement insuffisant".	HA-32
● Chauffage insuffisant	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Chauffage insuffisant".	HA-32
● Le refoulement d'air ne change pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour la sortie d'air.	HA-41
● L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas alors que l'interrupteur de climatiseur et l'interrupteur de ventilateur sont enclenchés.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le circuit d'embrayage magnétique.	HA-43
● Bruit	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Bruit inhabituel".	HA-48

Vérification de fonctionnement

Le but de la vérification du fonctionnement est de s'assurer que le système fonctionne correctement.

CONDITIONS

Le moteur doit tourner à sa température normale de fonctionnement.

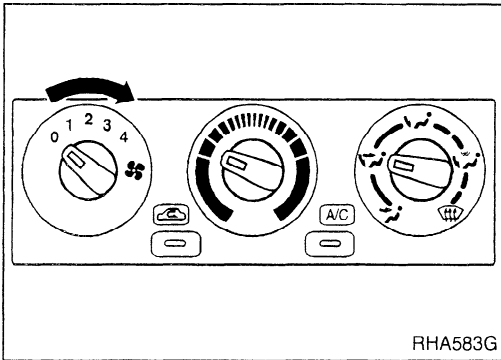
PROCEDURE

1. Vérifier la soufflerie

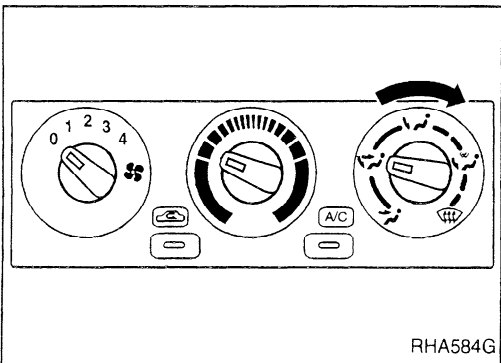
- a. Mettre le bouton de commande de ventilateur à la vitesse 1. La soufflerie doit fonctionner à la vitesse 1.
- b. Puis mettre le bouton de commande de ventilateur à la vitesse 2.
- c. Continuer à vérifier les vitesses de la soufflerie jusqu'à ce que les quatre vitesses aient été vérifiées.
- d. Laisser la soufflerie sur la vitesse 4.

2. Vérifier l'air de décharge

- a. Tourner le bouton de commande de mode.
- b. Vérifier que l'air de décharge sort conformément au tableau de distribution d'air à gauche. Se reporter à "Débit d'air de décharge" au chapitre "DESCRIPTION" (HA-13).



RHA583G



RHA584G

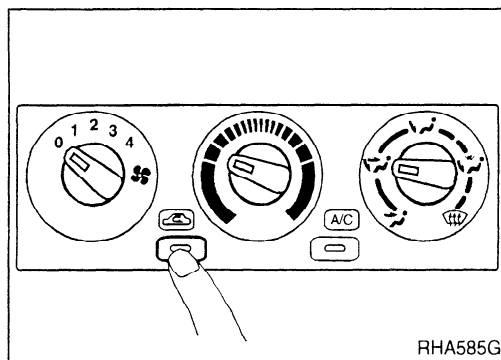
Débit d'air de décharge

Bouton de commande de mode	Sortie/distribution d'air		
	Face	Plancher	Dégivreur
	100%	—	—
	60%	40%	—
	—	80%	20%
	—	60%	40%
	—	—	100%

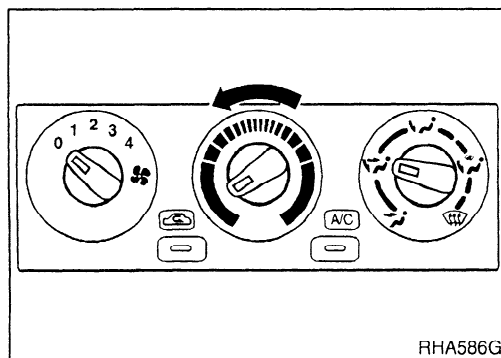
RHA654F

Vérification de fonctionnement (Suite)**3. Vérifier la recirculation.**

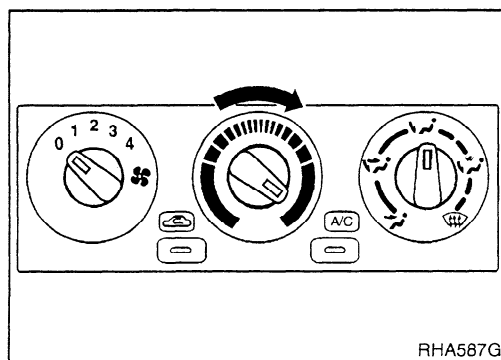
- Enfoncer sur le contacteur de recirculation.
L'indicateur de recirculation doit s'allumer.
- Etre attentif au changement de position du volet d'entrée d'air (Le bruit de la soufflerie doit se modifier légèrement).

**4. Diminution de la température**

- Mettre le bouton de commande de température à position de froid maxi.
- S'assurer que l'air sortant des aérateurs est froid.

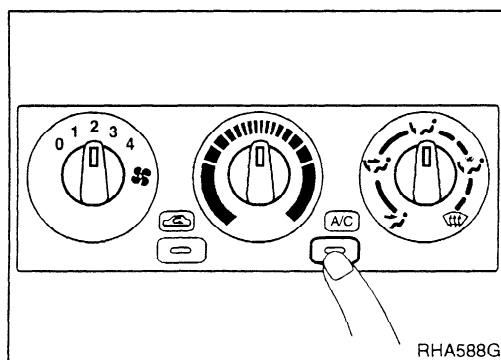
**5. Augmentation de la température**

- Mettre le bouton de commande de température à position de chaud maxi.
- S'assurer que l'air sortant des aérateurs est chaud.

**6. Vérifier le contact de climatiseur**

Mettre le bouton de commande de ventilateur à la vitesse désirée (de vitesses 1 à 4), et appuyer sur l'interrupteur de climatiseur pour marcher le climatiseur.

Le voyant lumineux doit s'allumer lorsque le climatiseur se met en marche.



Moteur de volet d'admission

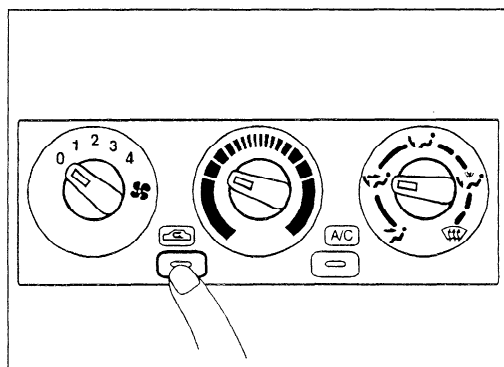
PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE VOLET D'ADMISSION

SYMPTOME:

- Le volet d'admission ne change pas.

Organigramme d'inspection

1. Confirmer le symptôme en effectuant la vérification de fonctionnement suivante.



VERIFICATION DE FONCTIONNEMENT — Recirculation

- Presser le contacteur de recirculation.
Le témoin de recirculation doit s'allumer.
- Ecouter s'il y a un changement de position du volet d'admission (il doit y avoir un léger changement sonore de la soufflerie).

2. Vérifier les bulletins de service s'il y en a.

3. Vérifier le circuit du moteur de volet d'admission (*1).

Bon

FIN DE L'INSPECTION

Si le symptôme existe encore, effectuer une vérification de fonctionnement complète (*2) et vérifier s'il y a d'autres symptômes.
[Se reporter au tableau des symptômes, (*3).]
Y a-t-il un autre symptôme?

Oui

Passer aux diagnostics de défauts pour le symptôme respectif.

[Il existe un autre symptôme.]

RHA592G

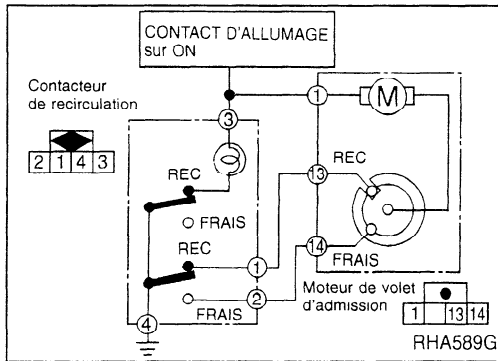
*1: HA-26

*2: HA-22

*3: HA-21

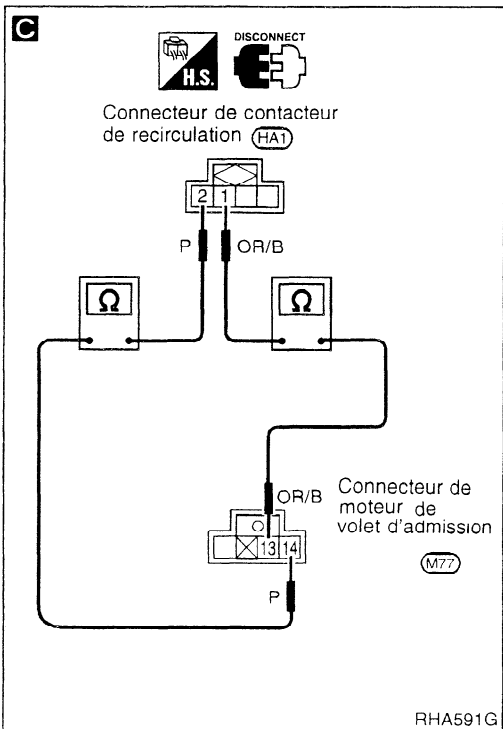
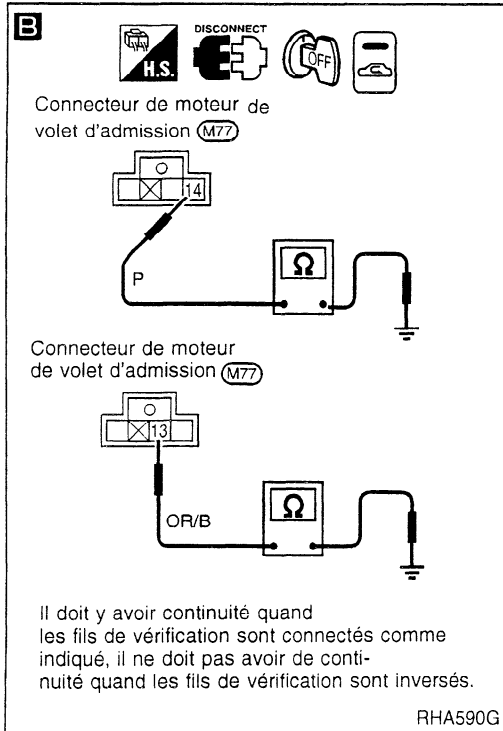
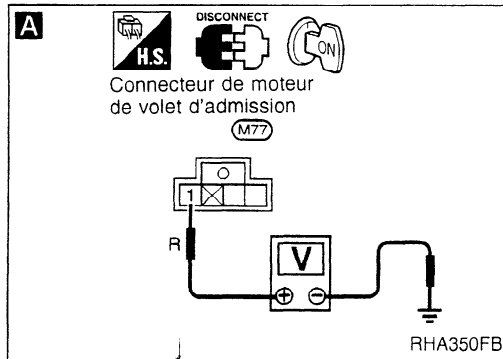
Moteur de volet d'admission (Suite)**DESCRIPTION DU SYSTEME****Moteur de volet d'admission**

Le moteur de volet d'admission est reposé sur l'unité d'admission. Il commande l'ouverture et la fermeture du volet d'admission via un levier. Lorsque le commutateur RECIRCULATION est réglé sur REC, la ligne de mise à la masse du moteur passe de la borne ⑭ à la borne ⑬. Le moteur démarre alors dans la mesure où les contacts de position intégrés assurent le passage du courant. Lorsque le commutateur RECIRCULATION est réglé sur FRE, la ligne de mise à la masse passe de la borne ⑬ à la borne ⑭. Les contacts tournent en même temps que le moteur. Lorsqu'ils arrivent à une position de non courant, le moteur s'arrête. Le moteur tourne toujours dans le même sens.



Moteur de volet d'admission (Suite) PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le volet d'admission n'est pas changé.



A

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU MOTEUR DE VOLET D'ADMISSION.

Débrancher le connecteur du faisceau du moteur du volet d'admission.

Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ① du faisceau du moteur de volet d'admission et la masse de carrosserie?

Non

Vérifier le fusible de 10A (n° ⑥) dans le boîtier à fusibles.
(Se reporter à "DISPOSITION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE" dans la section EL et "Schéma de câblage".)

Oui

B

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DU MOTEUR DE VOLET D'ADMISSION.

Vérifier la continuité du circuit entre la borne de faisceau du moteur de volet d'admission et la masse de carrosserie.

Borne	Condition du contacteur de recirculation
Masse de carrosserie	⑭ FRE
	⑬ REC

Il doit y avoir continuité.

BON

MAUVAIS

Débrancher le connecteur de faisceau du contacteur de recirculation.

C

Note

Vérifier la continuité entre la borne n° ① (②) de faisceau du contacteur de recirculation et la borne n° ⑬ (⑭) de faisceau du moteur de volet d'admission.

Il doit y avoir continuité. Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON

VERIFIER LA TRINGLERIE DE CLAPET D'ADMISSION.

Se reporter à "Réglage de la tringlerie de commande". (HA-27)

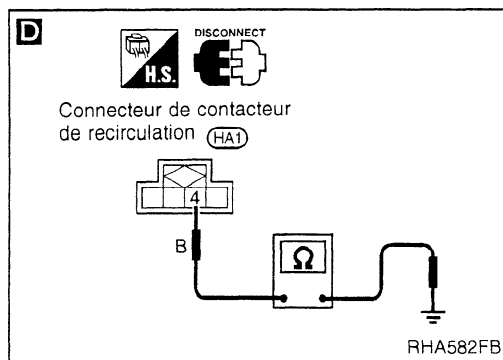
BON

Remplacer le moteur du volet d'admission.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Moteur de volet d'admission (Suite)



D Note

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DU CONTACTEUR DE RECIRCULATION.
Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ④ de faisceau du contacteur de recirculation et la masse de carrosserie.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON

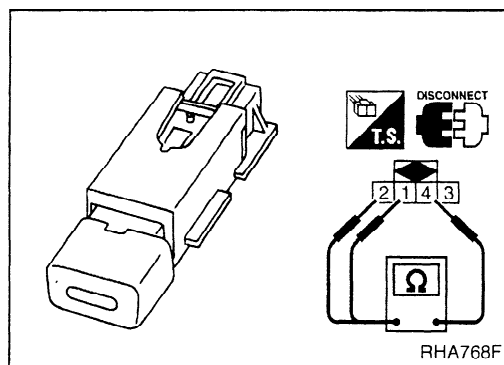
VERIFIER LE CONTACTEUR DE RECIRCULATION.
(Se reporter à "Inspection des composants électriques".) (HA-27)

MAU-
VAIS

Remplacer le contacteur de recirculation.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

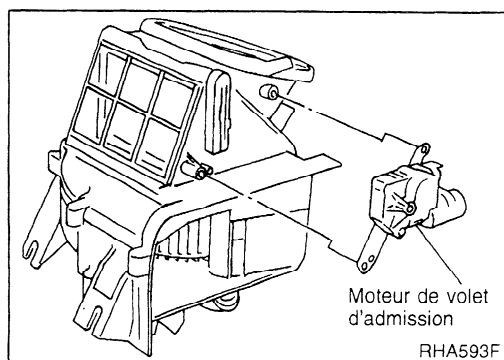


INSPECTION DES COMPOSANTS ELECTRIQUES

Contacteur de recirculation

Vérifier la continuité entre les bornes à chaque position de l'interrupteur.

N° de borne		Condition du contacteur de recirculation	Continuité
(+)	(-)		
①	④	REC	Oui
		FRE	Non
②	④	REC	Non
		FRE	Oui



REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE

Moteur de volet d'admission

- Poser le moteur de volet d'admission sur l'unité d'admission.
S'assurer que le levier du moteur de volet d'admission est positionné dans la fente du levier du volet d'admission.
- Brancher le connecteur de faisceau du moteur de volet d'admission.
- Mettre le contact d'allumage sur "ON".
- Vérifier que le volet d'admission fonctionne correctement lorsque le commutateur RECIRCULATION est réglé sur ON et OFF.

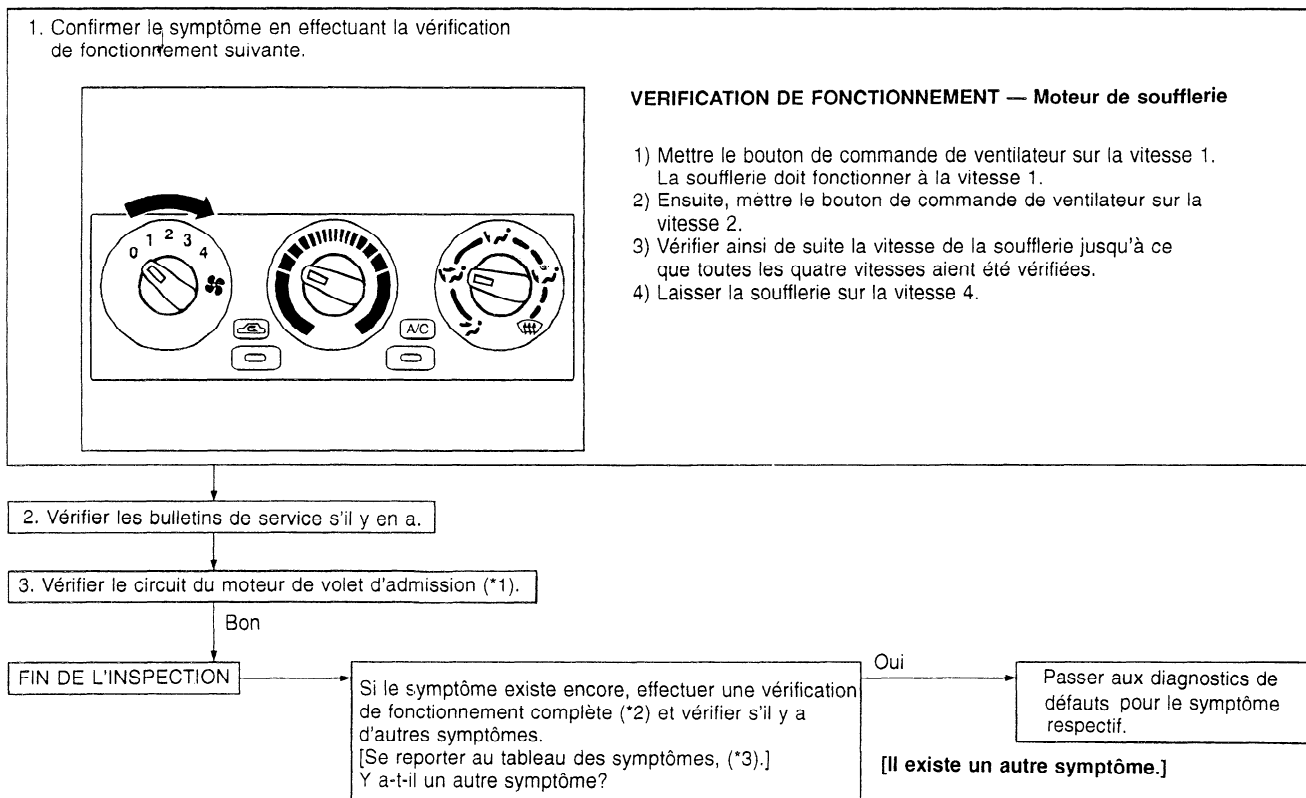
Moteur de soufflerie

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE MOTEUR DE SOUFFLERIE

SYMPTOME:

- Le moteur de soufflerie ne marche pas du tout.

Organigramme d'inspection



RHA593G

*1: HA-31

*2: HA-22

*3: HA-21

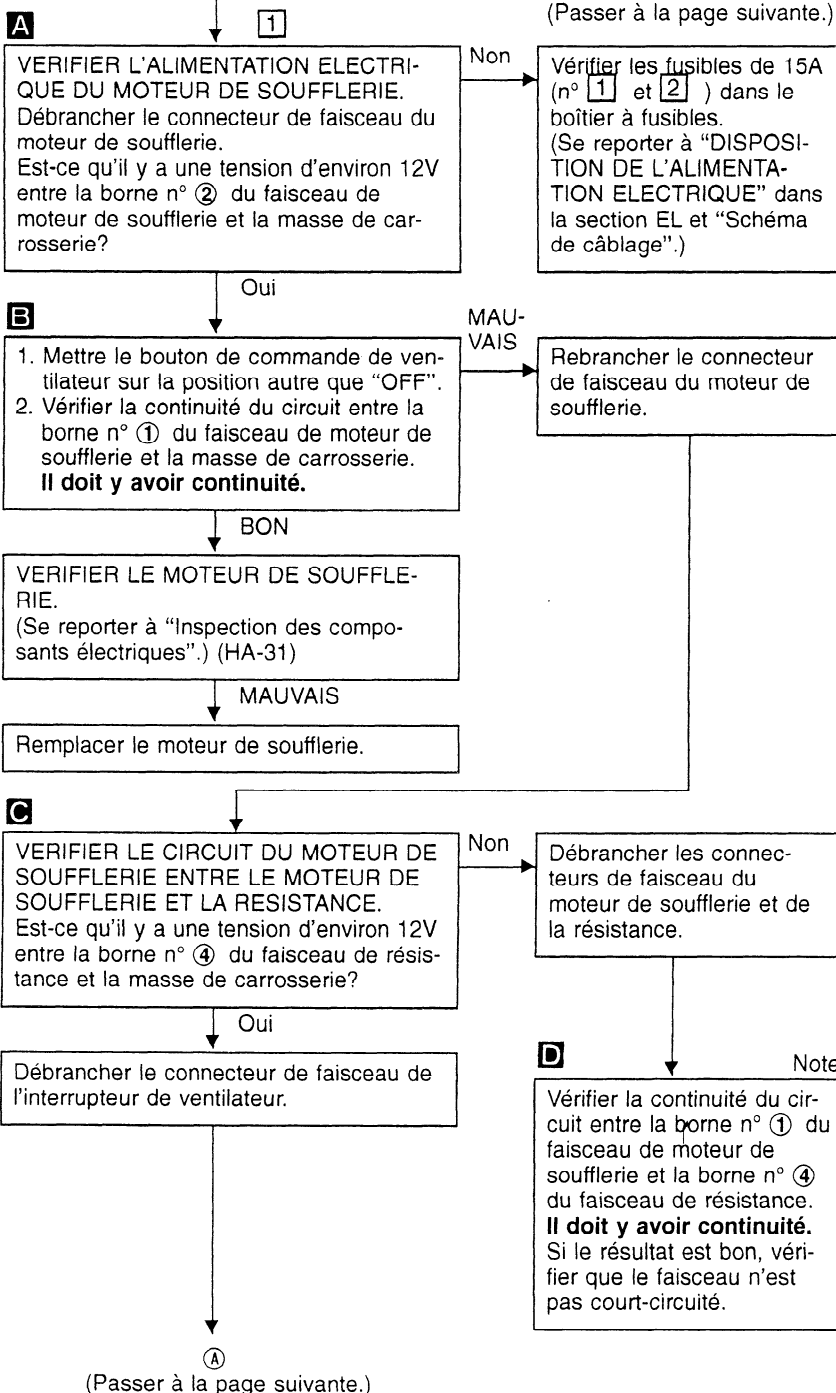
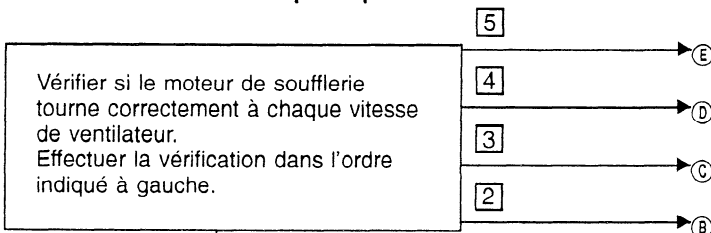
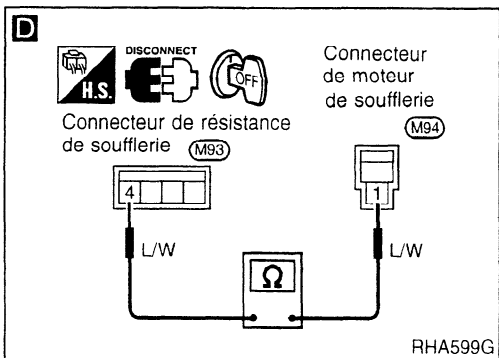
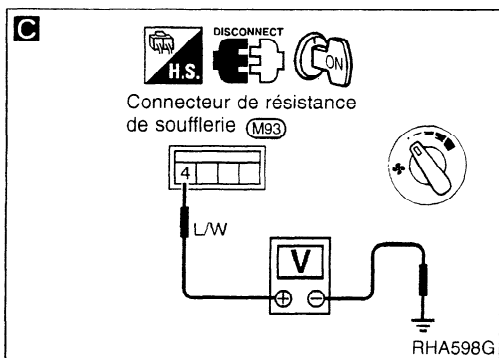
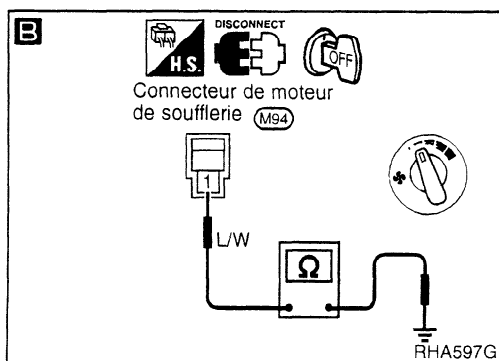
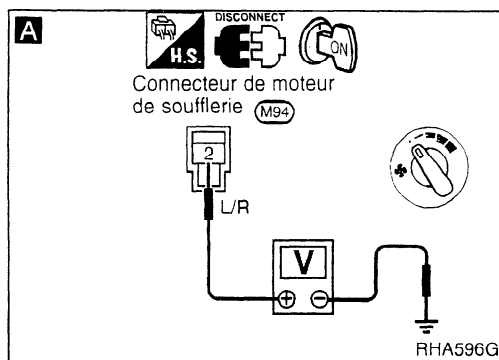
	PANNE	N° d'organigramme
1	Le ventilateur ne tourne pas.	1
2	Le ventilateur ne tourne pas en 1ère vitesse.	2
3	Le ventilateur ne tourne pas en 2de vitesse.	3
4	Le ventilateur ne tourne pas en 3ème vitesse.	4
5	Le ventilateur ne tourne pas en 4ème.	5

Moteur de soufflerie (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

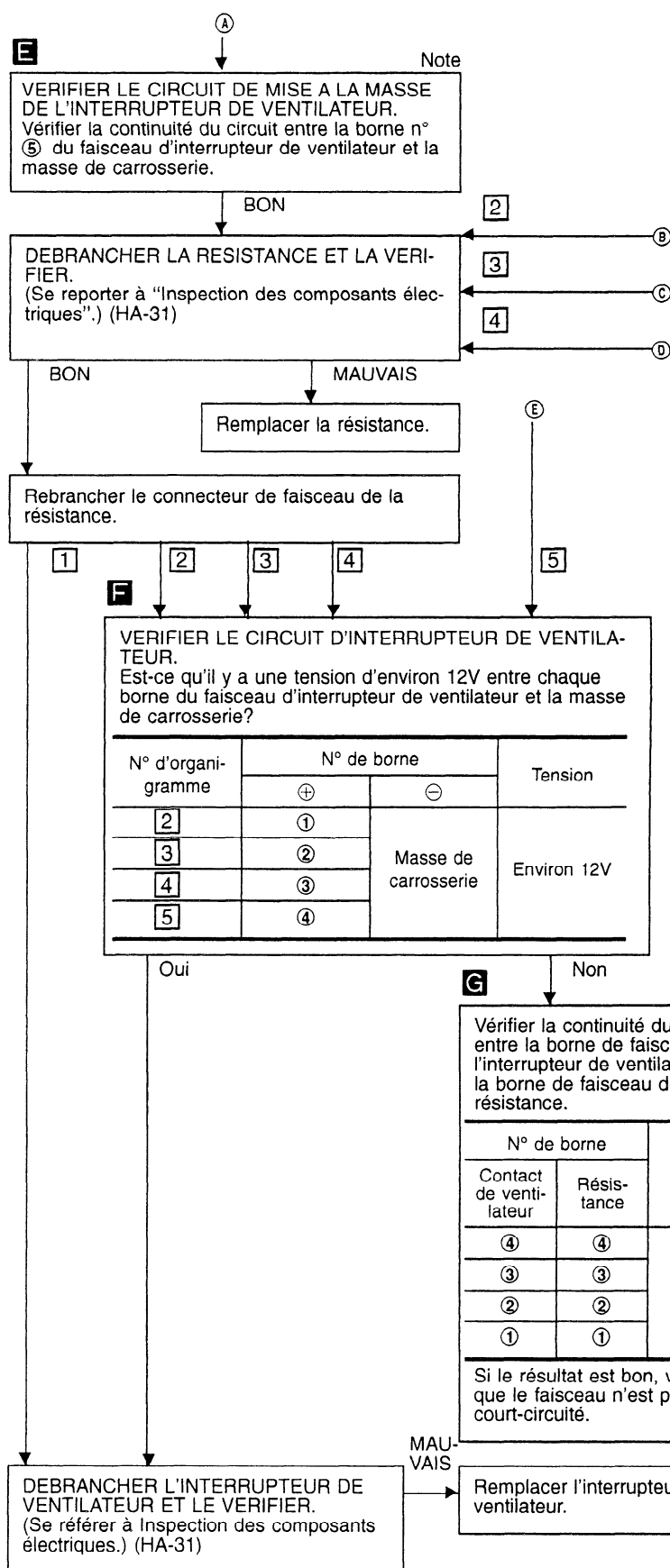
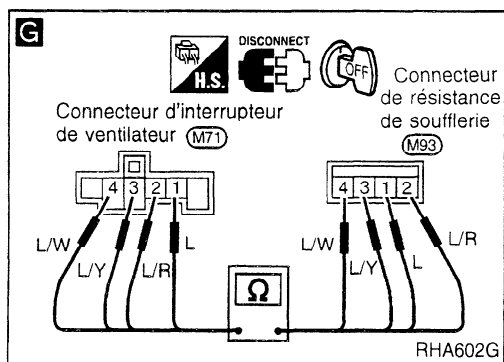
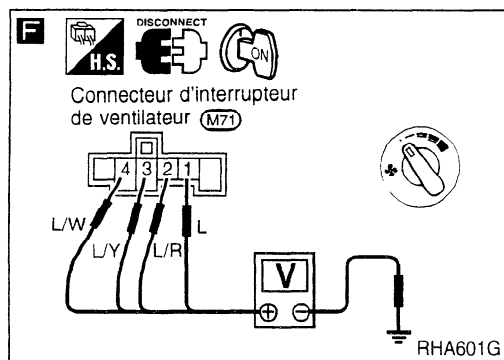
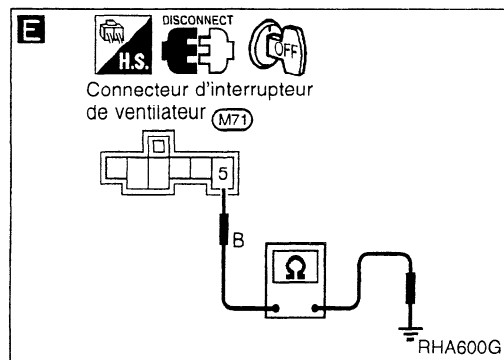
SYMPTOME: Le moteur de soufflerie ne tourne pas.

- Effectuer la **VERIFICATION PRELIMINAIRE 1** avant de se reporter au schéma de principe ci-dessous.



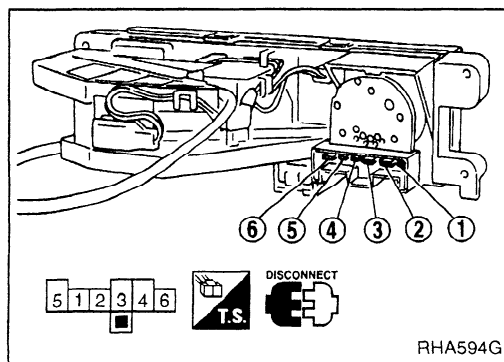
Note: Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Moteur de soufflerie (Suite)



Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.



Moteur de soufflerie (Suite)

INSPECTION DES COMPOSANTS ELECTRIQUES

Contact de ventilateur

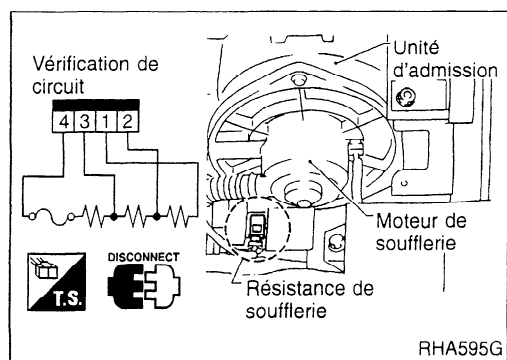
Vérifier la continuité entre les bornes à chaque position de l'interrupteur.

POSITION DU BOUTON	Continuité entre les bornes
Arrêt	
1	① — ⑥ — ⑤
2	② — ⑥ — ⑤
3	③ — ⑥ — ⑤
4	④ — ⑥ — ⑤

Moteur de soufflerie

Vérifier la rotation du moteur de soufflerie.

- S'assurer que l'intérieur de l'unité d'admission ne contient aucune salissure.



Résistance de soufflerie

Vérifier la résistance entre les bornes.

N° de borne		Résistance
(+)	(-)	
②	④	Environ 1,4 à 1,6Ω
①		Environ 2,5 à 2,8Ω
③		Environ 0,5 à 0,6Ω

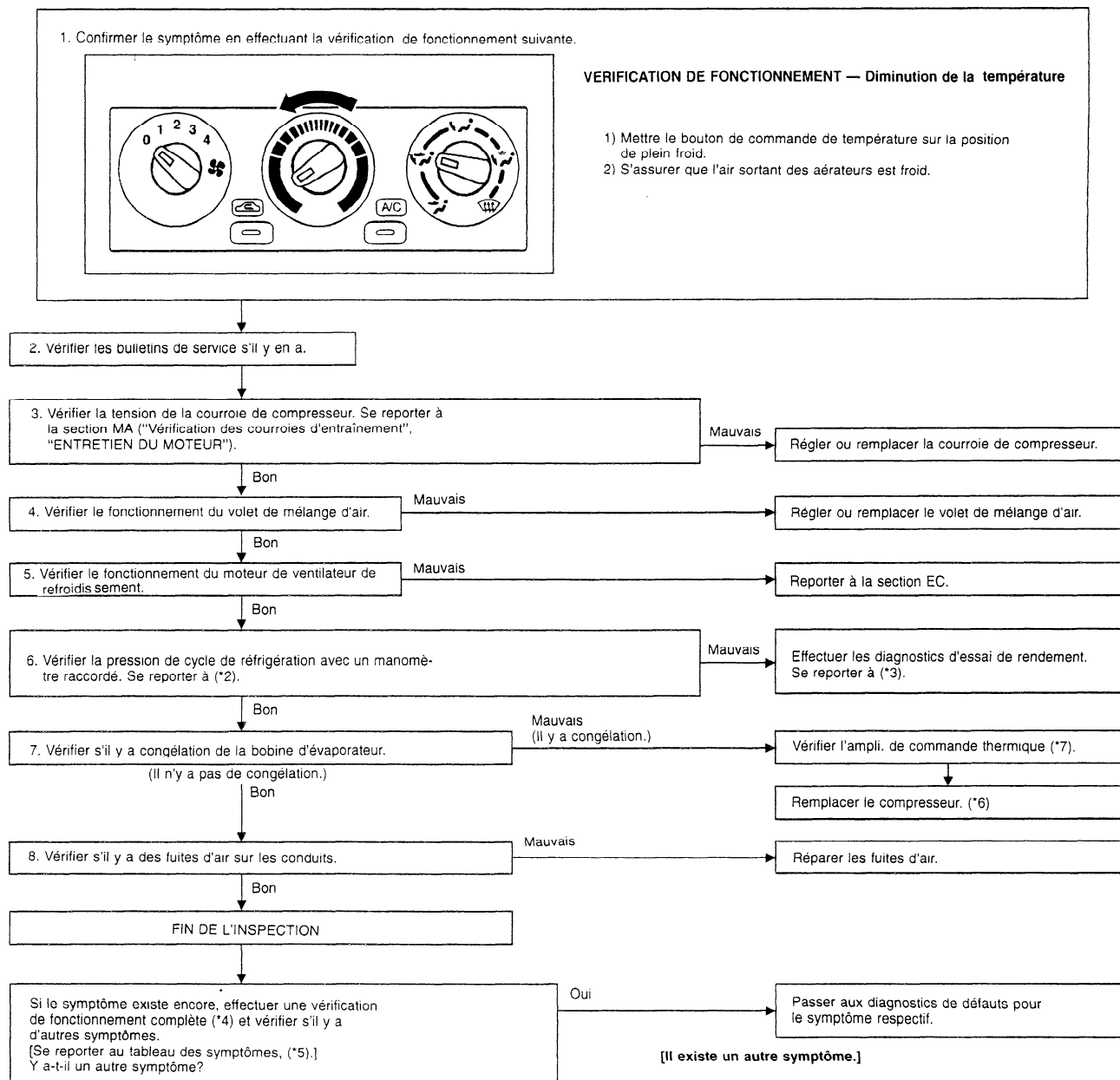
Refroidissement insuffisant

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR REFROIDISSEMENT INSUFFISANT

SYMPTOME:

- Refroidissement insuffisant.

Organigramme d'inspection



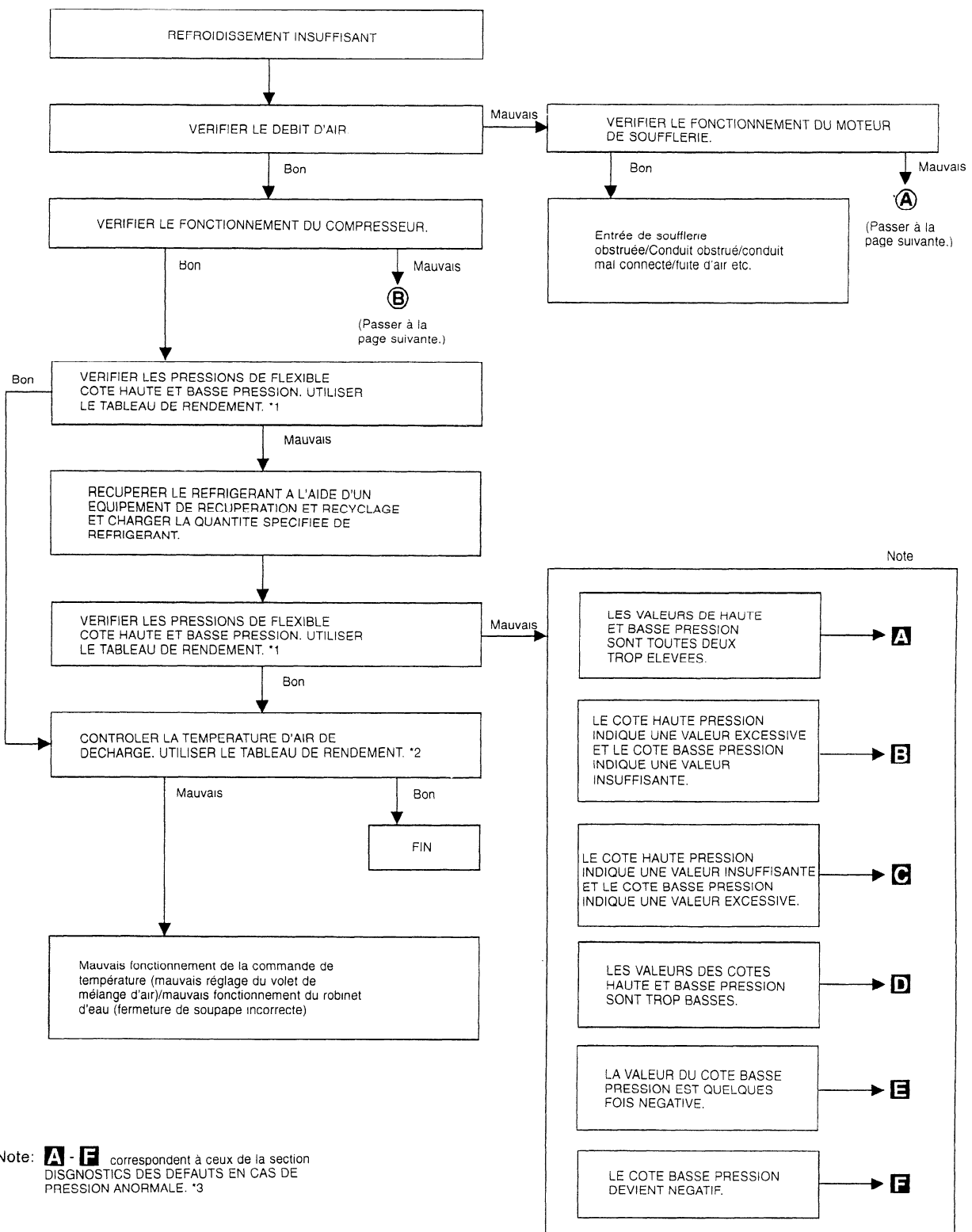
RHA603G

*1: HA-40
 *2: HA-35
 *3: HA-33

*4: HA-22
 *5: HA-21

*6: HA-122
 *7: HA-47

Refroidissement insuffisant (Suite) DIAGNOSTICS DE L'ESSAI DE RENDEMENT



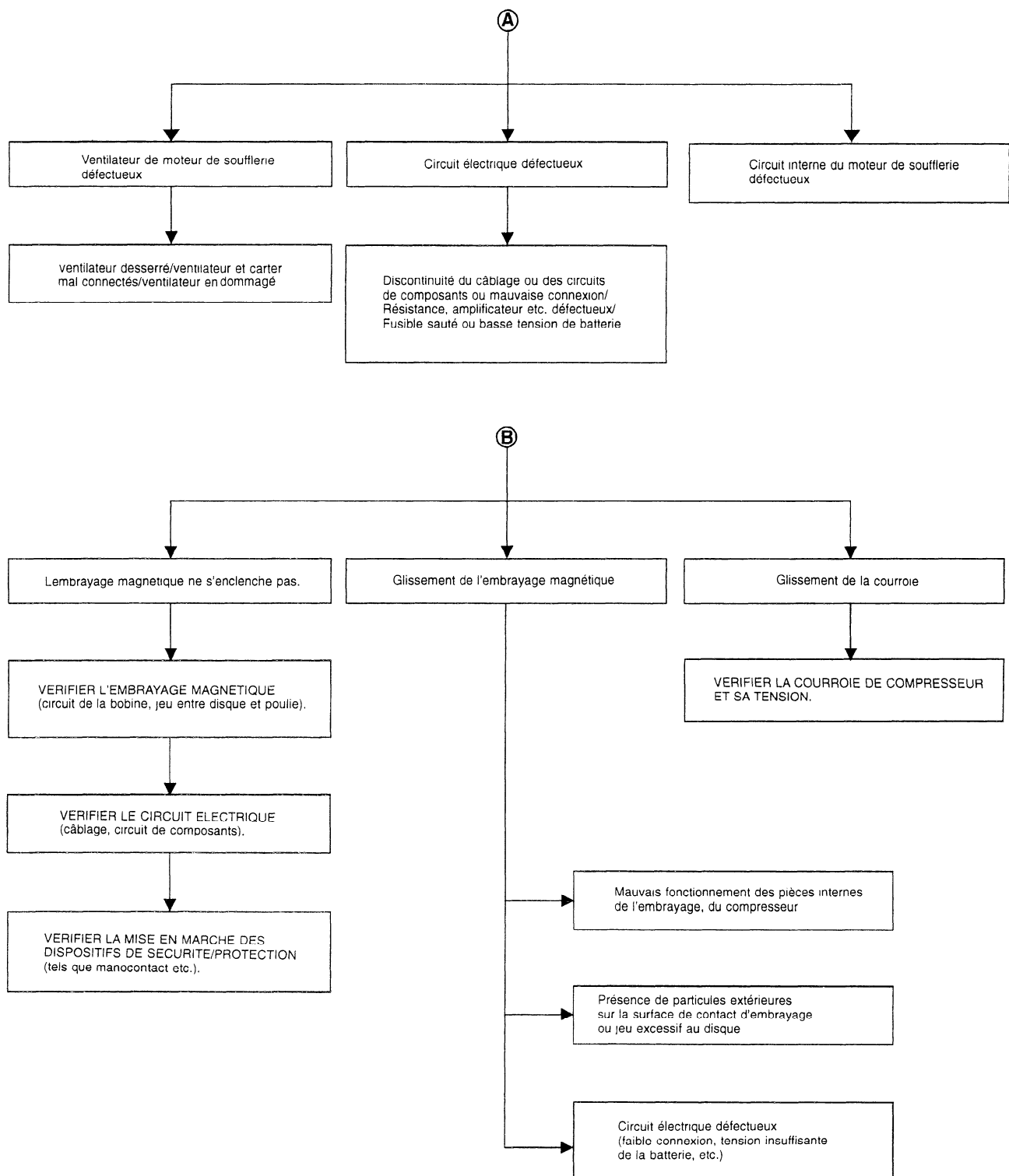
MHA649A

*1: HA-35

*2: HA-35

*3: HA-36

Refroidissement insuffisant (Suite)



Refroidissement insuffisant (Suite)**TABEAU DE RENDEMENT****Condition d'essai****L'essai doit être effectué comme suit:**

Emplacement du véhicule: A l'intérieur ou à l'ombre (dans un local bien aéré)

Portières: fermées

Vitre de portière: ouverte

Capot: ouvert

TEMP.: Max. FROID

Air de décharge: aérateur visage

Int. REC: réglage de recyclage

Vitesse du VENTILATEUR: élevée

Régime moteur: Régime de ralenti

Faire fonctionner le système de climatisation pendant 10 minutes maximum avant d'effectuer les relevés.

Refroidisseur arrière: ON (modèles équipés d'un refroidisseur arrière uniquement)

Lecture des résultats (Modèles équipés d'un seul climatiseur)**Tableau des températures d'air de recirculation et d'air débité**

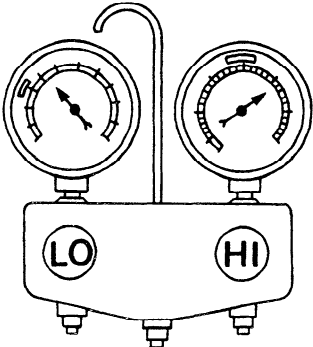
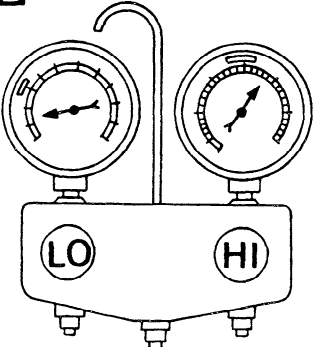
Air intérieur (air de recirculation) à l'entrée de l'ensemble de soufflerie		Température d'air débité par l'aérateur central °C
Humidité relative %	Température d'air °C	
50 à 60	25	8,0 à 10,0
	30	12,0 à 15,0
	35	16,0 à 20,0
	40	20,5 à 24,5
60 à 70	25	10,4 à 13,0
	30	15,0 à 18,0
	35	19,5 à 23,4
	40	24,5 à 28,5

Tableau des pressions de fonctionnement par rapport aux températures d'air ambiant

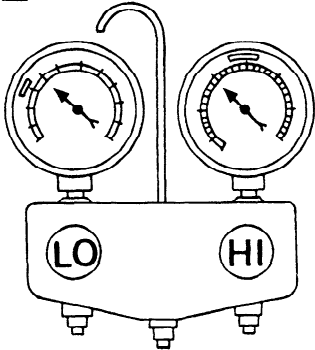
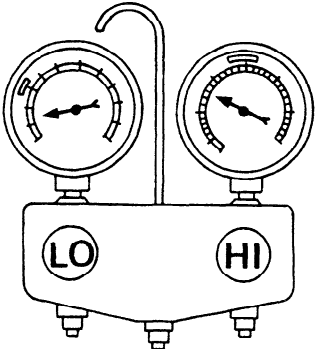
Air ambiant		Haute pression (côté décharge) kPa (bar, kg/cm ²)	Basse pression (côté aspiration) kPa (bar, kg/cm ²)
Humidité relative %	Température d'air °C		
50 à 70	25	1.373 à 1.471 (13,73 à 14,71, 14,0 à 15,0)	196 à 245 (1,96 à 2,45, 2,0 à 2,5)
	30	1.275 à 1.520 (12,75 à 15,20, 13,0 à 15,5)	226 à 284 (2,26 à 2,84, 2,3 à 2,9)
	35	1.412 à 1.716 (14,12 à 17,16, 14,4 à 17,5)	255 à 314 (2,55 à 3,14, 2,6 à 3,2)
	40	1.608 à 1.932 (16,08 à 19,32, 16,4 à 19,7)	294 à 353 (2,94 à 3,53, 3,0 à 3,6)

Diagnostique des défauts pour la pression anormale

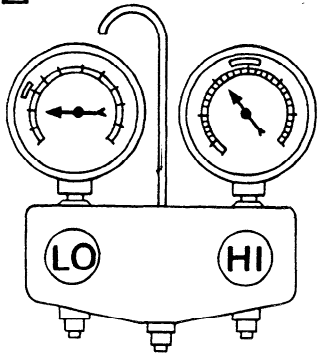
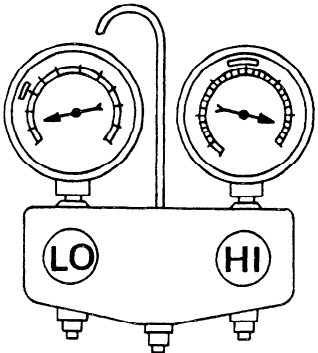
Lorsque la pression du côté haute pression ou basse pression du système est anormale, effectuer un diagnostic à l'aide d'une rampe manométrique. Le repère situé au-dessus de la graduation de la rampe dans le tableau suivant indique les limites de pression standard (normales). Dans la mesure où la pression standard (normale) varie d'un véhicule à l'autre, se reporter à HA-35 ("Tableau des pressions de fonctionnement par rapport aux températures d'air ambiant").

Indication des manomètres	Cycle du réfrigérant	Cause probable	Mesure à prendre
Les pressions des deux côtés sont trop élevées. A  AC359A	La pression baisse immédiatement après que l'eau est projetée sur le condensateur.	Charge excessive de réfrigérant dans le cycle de réfrigération	Réduire la quantité de réfrigérant jusqu'à obtention de la pression spécifiée.
	L'aspiration d'air par le ventilateur de refroidissement est insuffisante.	Fonction de refroidissement insuffisante du condensateur ↓ ① Les ailettes du condensateur sont encrassées. ② Rotation inadéquate du ventilateur de refroidissement	- Nettoyer le condensateur. - Vérifier et réparer le ventilateur de refroidissement au besoin.
	- Le tuyau du côté basse pression n'est pas froid. - Lorsque le compresseur est arrêté, la haute pression diminue jusqu'à une valeur d'environ 196 kPa (2,0 bar, 2 kg/cm²). Après quoi elle descend progressivement.	Mauvais échange de chaleur dans le condensateur. (Après l'arrêt du compresseur, la haute pression baisse trop lentement.) ↓ Air dans le circuit de réfrigération	Purger et recharger le système à plusieurs reprises.
	Le moteur tend à surchauffer.	Défaut des systèmes de refroidissement du moteur.	Vérifier et réparer chaque système de refroidissement de moteur.
	- Une section du tuyau basse pression est plus froide que les sections proches de la sortie de l'évaporateur. - Les plateaux sont parfois recouverts de givre.	- Trop de réfrigérant du côté basse pression - Débit de délestage de réfrigérant trop important - La soupape d'expansion s'ouvre à peine comparé à la spécification. ↓ ① Repose incorrecte de la soupape à thermostat ② Mauvais réglage de la soupape d'expansion	Remplacer la soupape d'expansion.
Le côté haute pression indique une valeur excessive et le côté basse pression indique une valeur insuffisante. B  AC360A	La partie supérieure du condensateur et le côté haute pression sont chauds alors que le réservoir à liquide n'est pas aussi chaud.	Le tube haute pression ou les pièces situées entre le compresseur et le condensateur sont colmatés ou écrasés.	- Vérifier et réparer ou remplacer les pièces défectueuses. - Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé.

Diagnostic des défauts pour la pression anormale (Suite)

Indication des manomètres	Cycle du réfrigérant	Cause probable	Mesure à prendre
La pression côté haute pression est trop basse et côté basse pression trop haute. C  AC356A	Les côtés haute et basse pression s'égalisent peu après l'arrêt du compresseur.	Pressurisation incorrecte du compresseur. ↓ Dommages sur l'intérieur de la garniture de compresseur	Remplacer le compresseur.
	Pas de différence de température entre les côtés haute et basse pression.	Pressurisation incorrecte du compresseur. ↓ Dommages sur l'intérieur de la garniture de compresseur	Remplacer le compresseur.
Les valeurs des côtés haute et basse pression sont trop basses. D  AC353A	• Il y a une grande différence de température entre l'entrée et la sortie du récepteur-séchoir. La température de sortie est extrêmement basse. • L'admission du réservoir à liquide et la soupape d'expansion sont givrées. • La température à l'admission de la soupape d'expansion est extrêmement basse en comparaison avec les zones à proximité du réservoir à liquide. • L'entrée de la soupape d'expansion peut être givrée. • La différence de température se produit quelque part du côté haute pression. • La soupape d'expansion et le réservoir à liquide sont chauds ou seulement froids lorsqu'on les touche.	L'intérieur du réservoir à liquide est partiellement colmaté. Le tuyau haute pression situé entre le réservoir à liquide et la soupape d'expansion est bouché.	• Remplacer le réservoir à liquide. • Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé. • Vérifier et réparer les pièces défectueuses. • Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé.
	Il y a une grande différence de température entre l'admission et la sortie de la soupape d'expansion alors que la soupape elle-même est givrée.	La soupape d'expansion se ferme à peine, comparé à la spécification. ↓ ① Mauvais réglage de la soupape d'expansion ② Mauvais fonctionnement de la soupape à thermostat ③ La sortie et l'admission peuvent être bouchées.	• Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant. Se reporter à "Vérification des fuites de réfrigérant", HA-119. • Retirer les corps étrangers à l'air comprimé. • Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé.
	Une section du tuyau basse pression est plus froide que les sections proches de la sortie de l'évaporateur.	Le tuyau basse pression est bouché ou écrasé.	• Vérifier et réparer les pièces défectueuses. • Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé.
	Le débit d'air est insuffisant ou trop faible.	Pressurisation incorrecte du compresseur.	Remplacer le compresseur.

Diagnostique des défauts pour la pression anormale (Suite)

Indication des manomètres	Cycle du réfrigérant	Cause probable	Mesure à prendre
La valeur du côté basse pression est quelques fois négative. E  AC354A	- Le système de climatiseur ne fonctionne pas et ne refroidit pas l'air du compartiment de façon cyclique. - Le système fonctionne de façon continue pendant un certain temps après l'arrêt et le redémarrage du compresseur.	Le réfrigérant n'est pas délesté périodiquement. ↓ L'humidité a givré l'entrée et la sortie de la soupape d'expansion. ↓ De l'eau est mélangée au réfrigérant.	- Purger l'eau du réfrigérant ou remplacer le réfrigérant. - Remplacer le réservoir à liquide.
Le côté basse pression devient négatif. F  AC362A	Le réservoir à liquide ou l'avant/l'arrière du tuyau de la soupape d'expansion est gelé ou couvert de buée.	Le côté haute pression est fermé et le réfrigérant ne circule pas. ↓ La soupape d'expansion ou le réservoir à liquide a givré.	Laisser le système reposer. Le mettre à nouveau en marche pour vérifier si le système est lié à la présence d'eau ou de particules étrangères. - Si le problème est dû à l'eau, le refroidissement initial s'effectue correctement. L'eau gèle ensuite et bloque le tuyau. Purger l'eau du réfrigérant ou remplacer le réfrigérant. - Si le problème est dû à la présence de particules étrangères, déposer la soupape d'expansion et retirer les particules à l'air comprimé sec. - Si aucune des méthodes indiquées ci-dessus ne résout le problème, remplacer la soupape d'expansion. - Remplacer le réservoir à liquide. - Vérifier que le lubrifiant n'est pas contaminé.

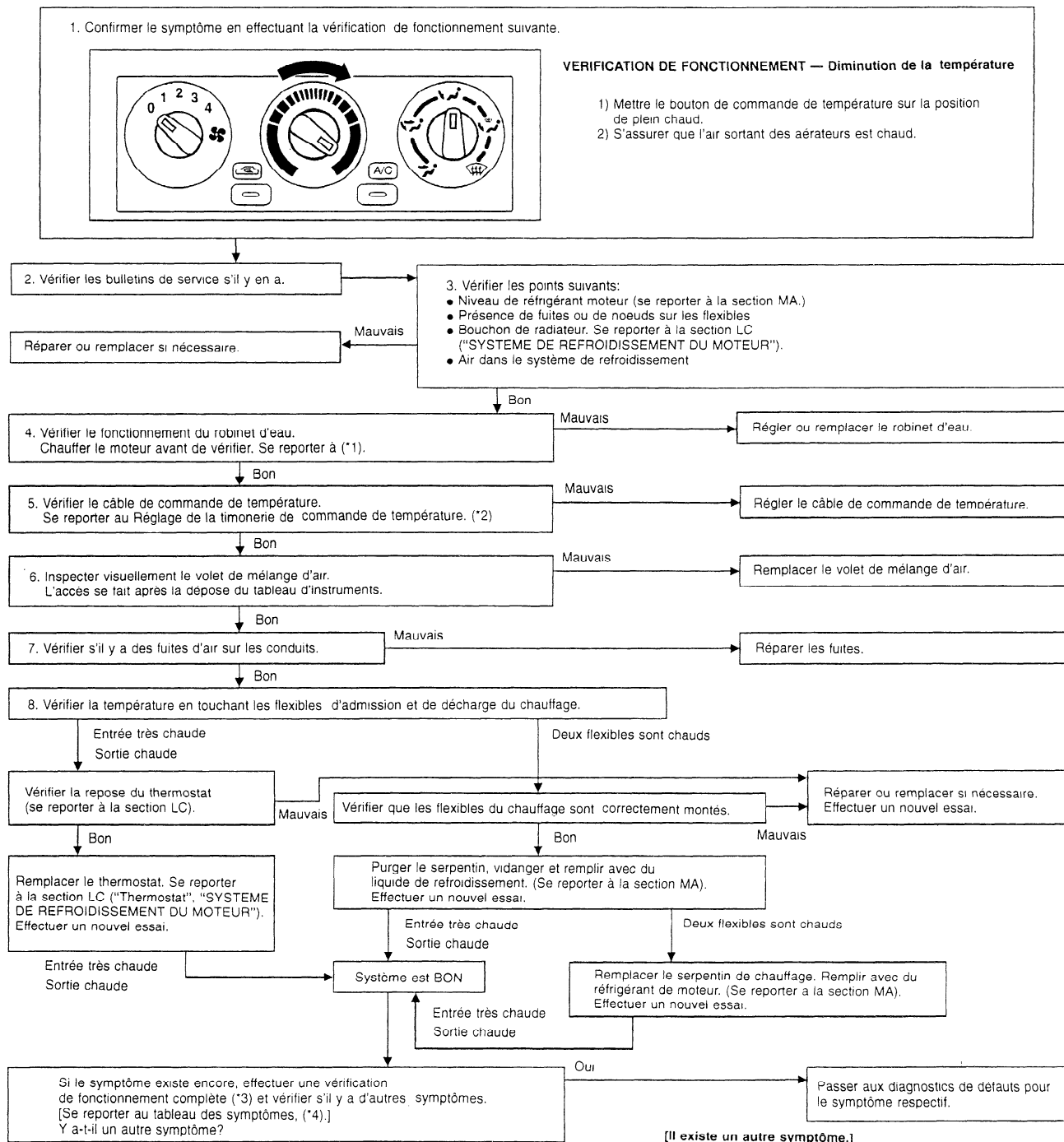
Chauffage insuffisant

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR CHAUFFAGE INSUFFISANT

SYMPTOME:

- Chauffage insuffisant

Organigramme d'inspection



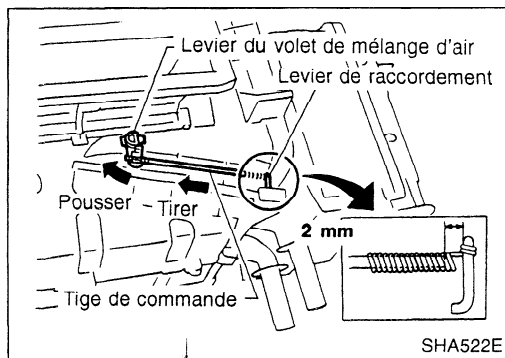
RHA604G

*1: HA-40

*2: HA-40

*3: HA-22

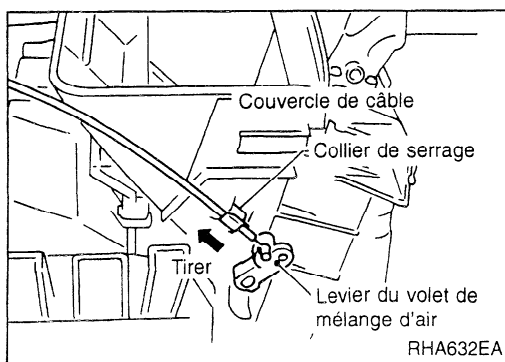
*4: HA-21

Chauffage insuffisant (Suite)**REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE****Tige de commande de robinet d'eau**

- Pour régler la tige de commande de robinet d'eau, commencer par déconnecter le câble de commande de température du levier de volet de mélange d'air et puis régler la tige de commande. Rebrancher le câble de commande de température et le régler. (Se reporter à "CÂBLE DE COMMANDE DE LA TEMPERATURE".)

1. Pousser le levier de volet de mélange d'air dans le sens de la flèche.
2. Tirer la tige de commande du robinet d'eau dans le sens de la flèche, de manière à obtenir un jeu d'environ 2 mm entre les extrémités de la tige et du levier de raccordement, et raccorder la tige au levier de volet.

Après avoir reconnecté la tige de commande, vérifier son fonctionnement.

**Câble de commande de température**

1. Régler le bouton de commande de température sur la position de chaleur maxi.
2. Régler le levier du volet de mélange d'air sur la position de chaleur maxi.
3. Tirer sur le couvercle de câble dans le sens de la flèche, puis le fixer à l'aide d'une bride.

Après avoir positionné le câble de commande, vérifier qu'il fonctionne correctement.

Sortie d'air

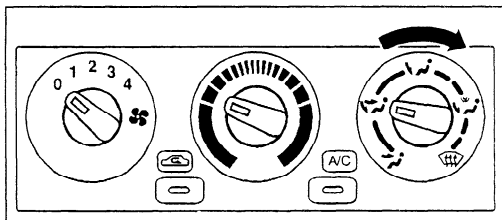
PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LA SORTIE D'AIR

SYMPTOME:

- Le débit d'air ne change pas.

Organigramme d'inspection

1. Confirmer le symptôme en effectuant la vérification de fonctionnement suivante.



VERIFICATION DE FONCTIONNEMENT - Air de décharge

1) Tourner le bouton de commande de mode.

2) S'assurer que l'air de décharge sort conformément au tableau de distribution d'air à gauche.
Se reporter à "Débit d'air de décharge" dans "DESCRIPTION" (*4).

Débit d'air de décharge

Bouton de commande de mode	Sortie/distribution d'air		
	Face	Plancher	Dégivreur
	100%	—	—
	60%	40%	—
	—	80%	20%
	—	60%	40%
	—	—	100%

2. Vérifier les bulletins de service s'il y en a.

3. Vérifier le câble de commande de mode. (*1)

Bon

FIN DE L'INSPECTION

Si le symptôme existe encore, effectuer une vérification de fonctionnement complète (*2) et vérifier s'il y a d'autres symptômes.
[Se reporter au tableau des symptômes, (*3).]
Y a-t-il un autre symptôme?

Oui

Passer aux diagnostics de défauts pour le symptôme respectif.

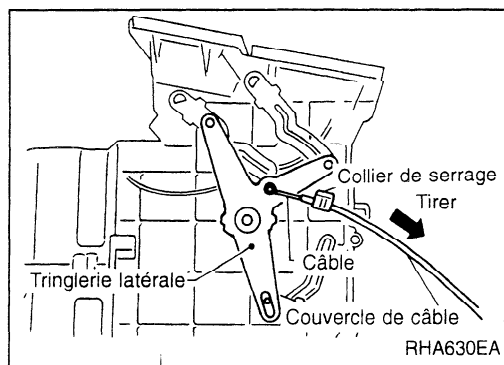
[Il existe un autre symptôme.]

RHA605G

*1: HA-42
*2: HA-22

*3: HA-21

*4: HA-13

**Sortie d'air (Suite)****REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE****Câble de commande de mode**

1. Régler le bouton de sélection de mode sur la position DEF.
2. Régler manuellement la tringlerie latérale sur la position DEF.
3. Tirer sur le couvercle de câble dans le sens de la flèche, puis le fixer à l'aide d'une bride.

Après avoir positionné le câble de commande, vérifier qu'il fonctionne correctement.

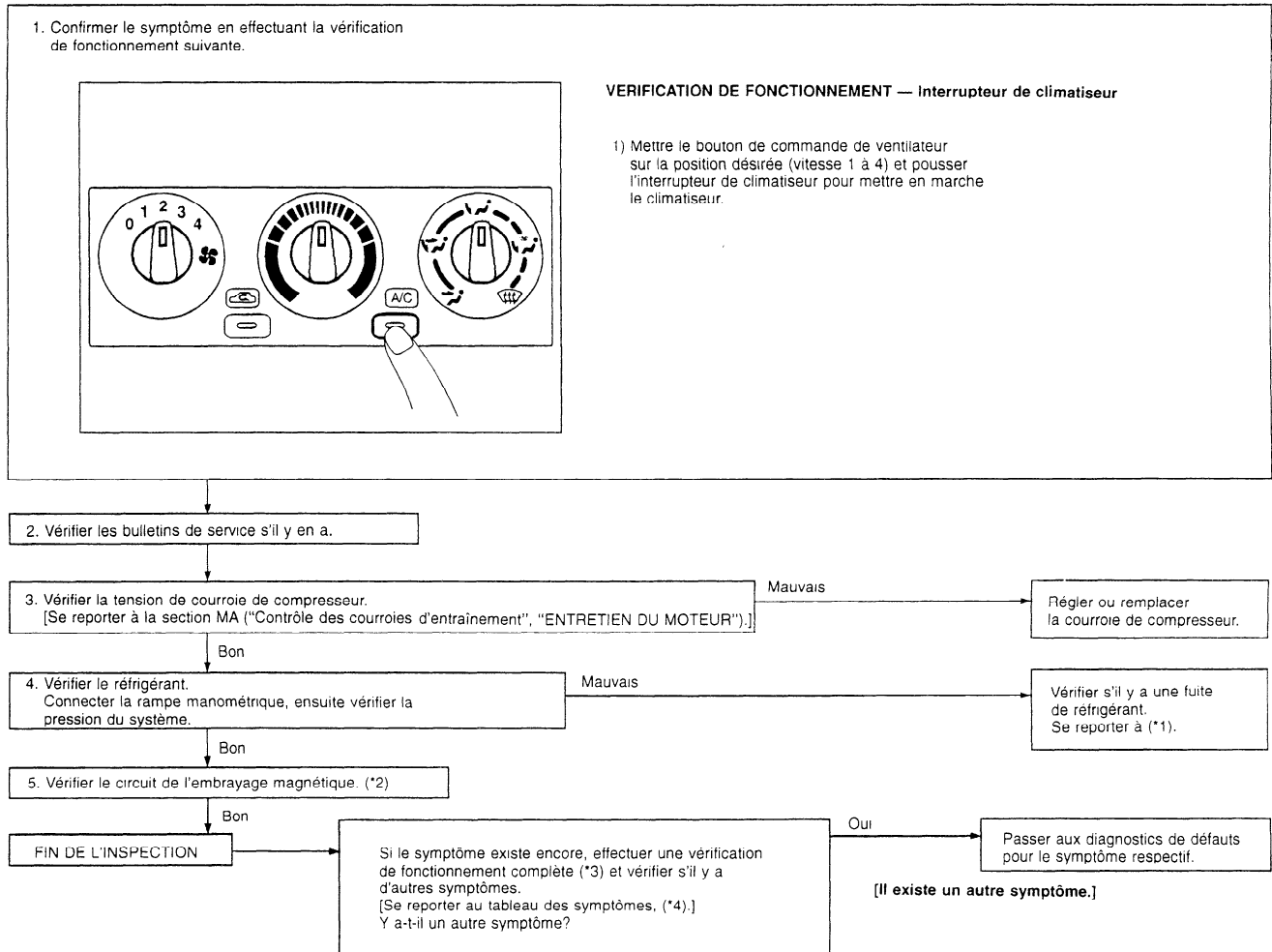
Embrayage magnétique

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR L'EMBRAYAGE MAGNETIQUE

SYMPTOME:

- L'embrayage magnétique ne fonctionne pas alors que les interrupteurs de climatiseur et de ventilateur sont sur MARCHE ("ON").

Organigramme d'inspection



RHA606G

*1: HA-119

*2: HA-44

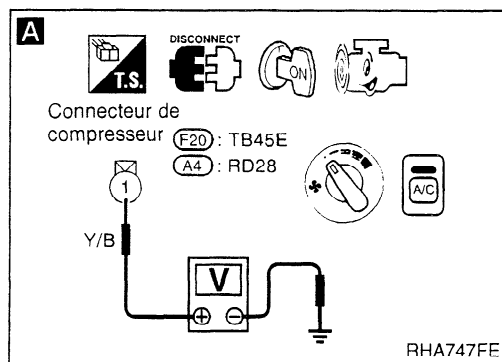
*3: HA-22

*4: HA-21

Embrayage magnétique (Suite)

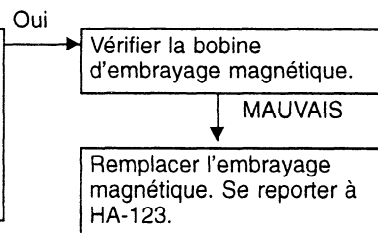
PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas lorsque les interrupteurs de climatiseur et de ventilateur sont sur "ON".



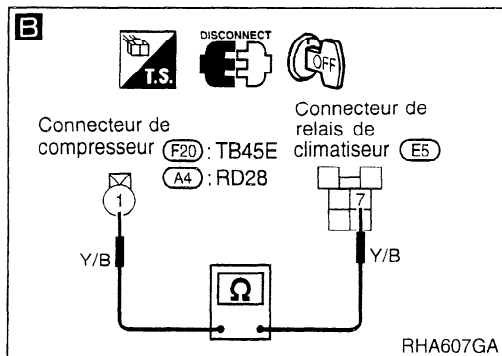
A

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU COMPRESSEUR.
Débrancher le connecteur de faisceau du compresseur.
Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ① du faisceau de compresseur et la masse de carrosserie?



Non

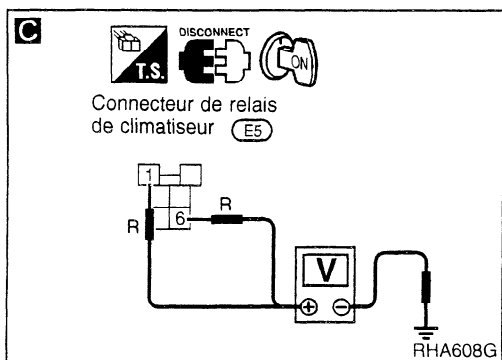
Déconnecter le relais de climatiseur.



B Note

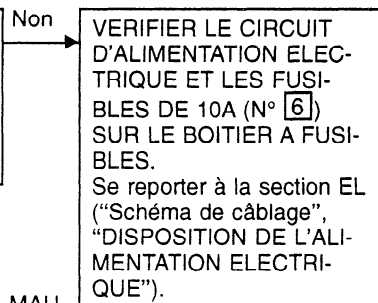
VERIFIER LA CONTINUITE DU CIRCUIT ENTRE LA BORNE N° ⑦ DE FAISCEAU DU RELAIS DE CLIMATISEUR ET LA BORNE N° ① DE FAISCEAU DU COMPRESSEUR.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON



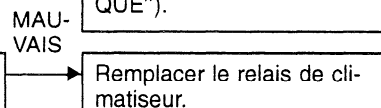
C

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU RELAIS DE CLIMATISEUR.
Déconnecter le relais de climatiseur.
Y-a-t-il environ une tension de 12V entre les bornes ①, ⑥ du faisceau de relais de climatiseur et la masse de la carrosserie?



Oui

VERIFIER LE RELAIS DE CLIMATISEUR APRES L'AVOIR DECONNECTE.
Se reporter à HA-47.



BON

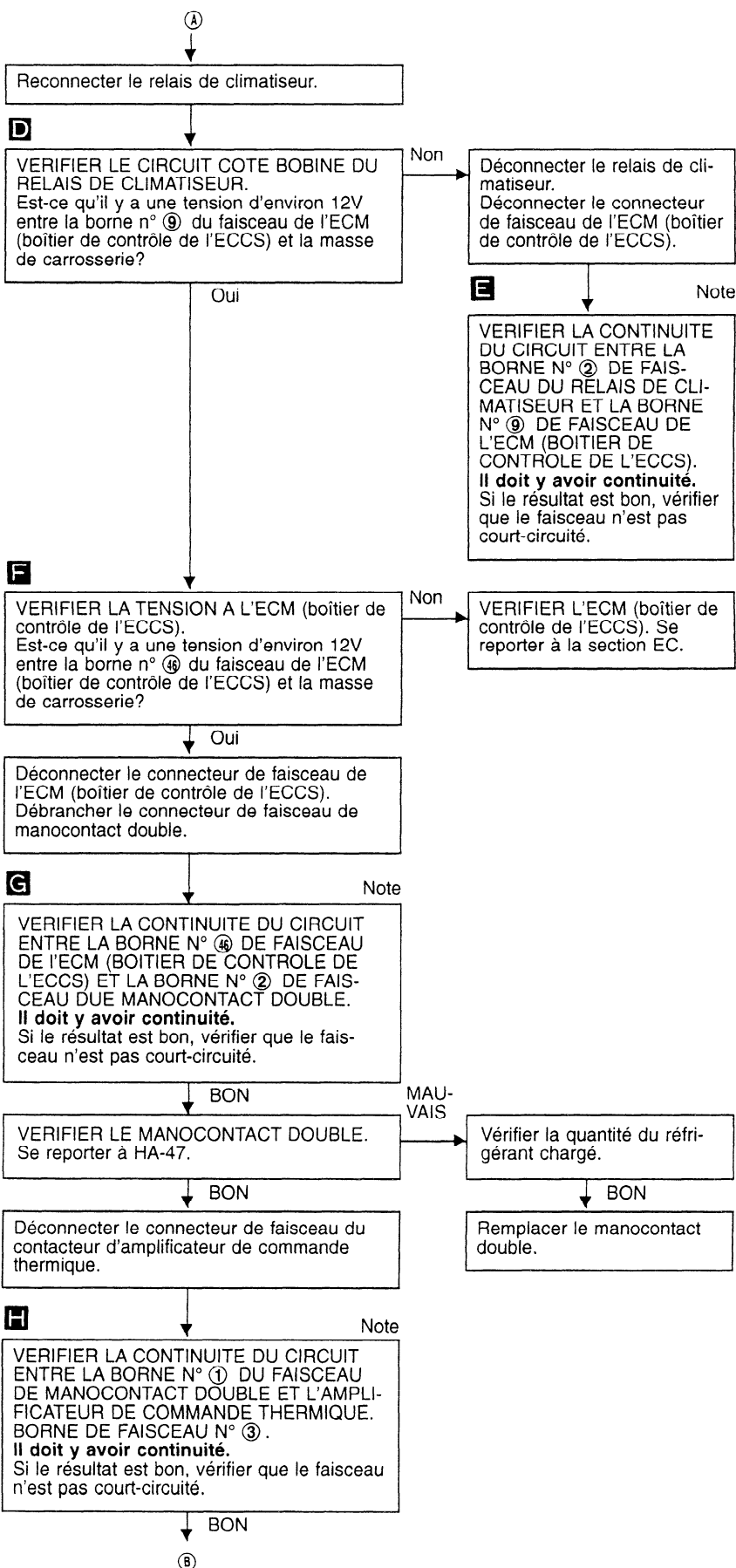
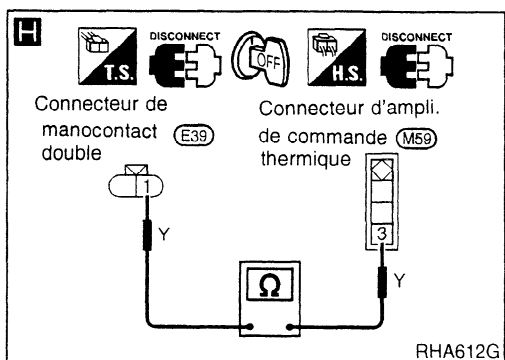
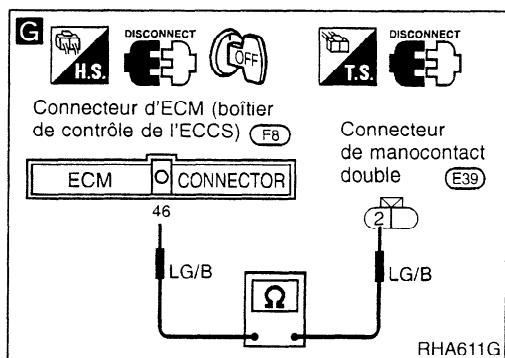
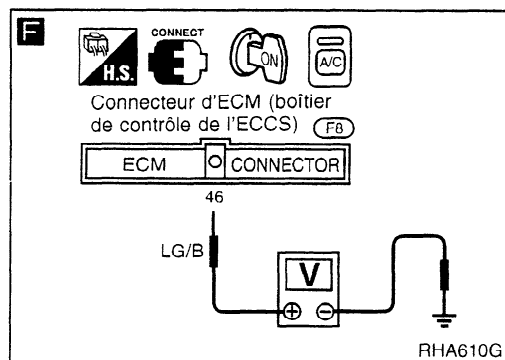
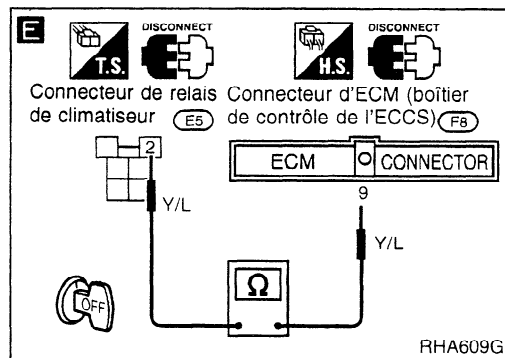
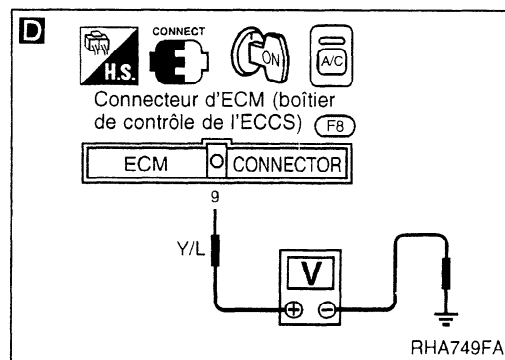
Ⓐ

(Passer à la page suivante.)

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

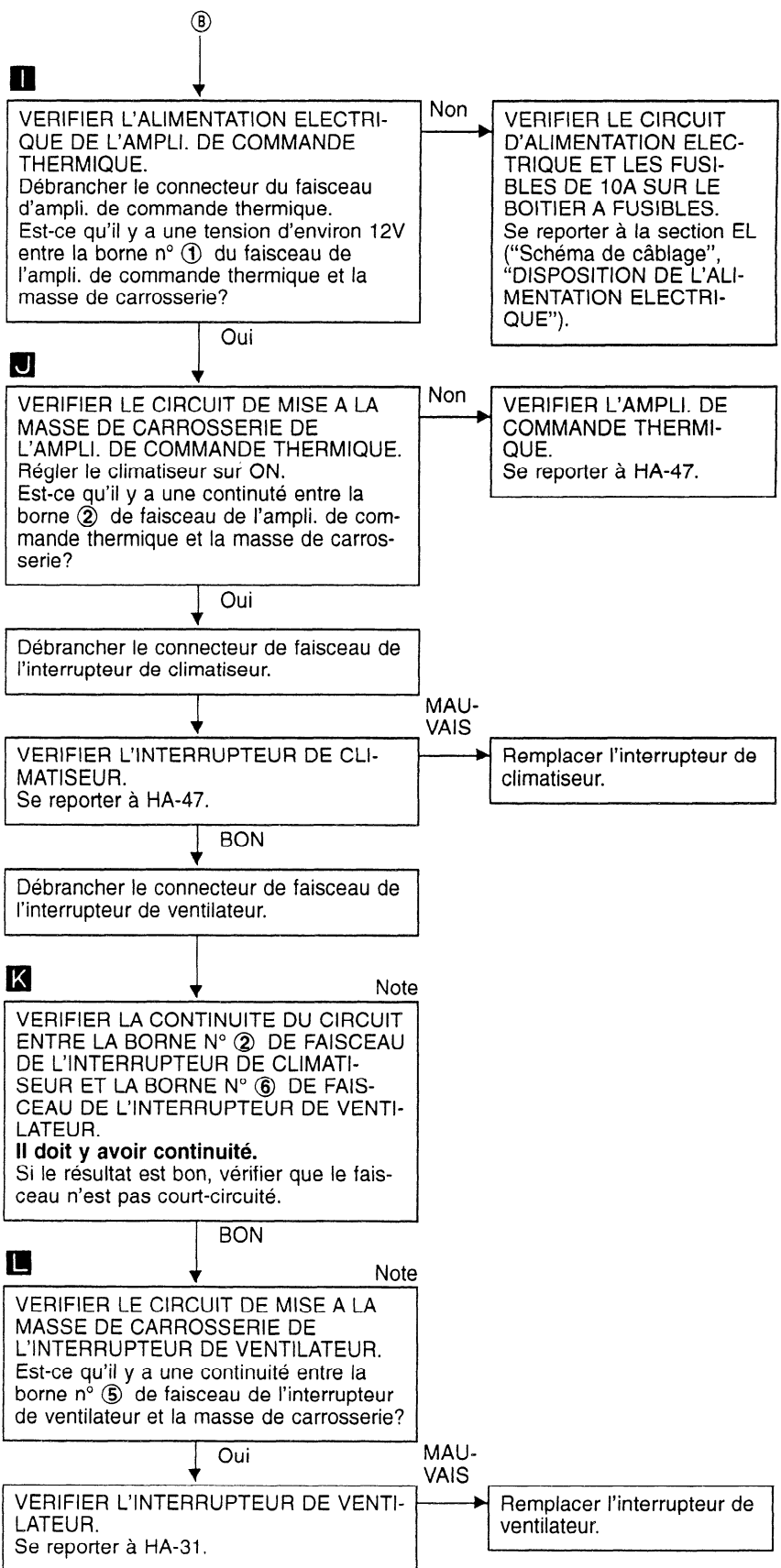
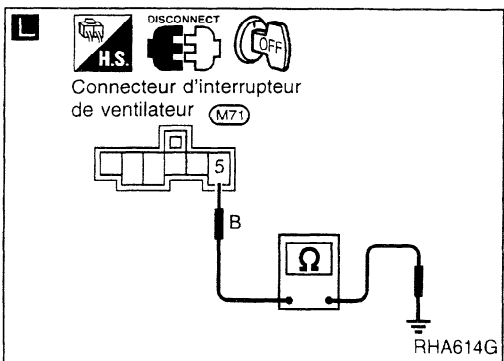
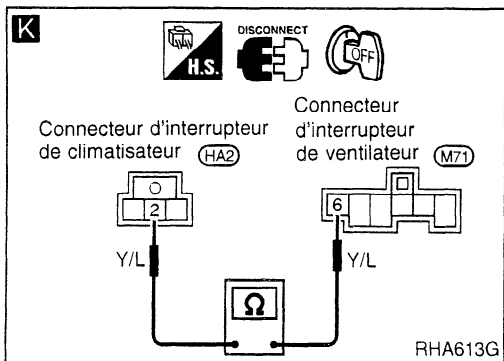
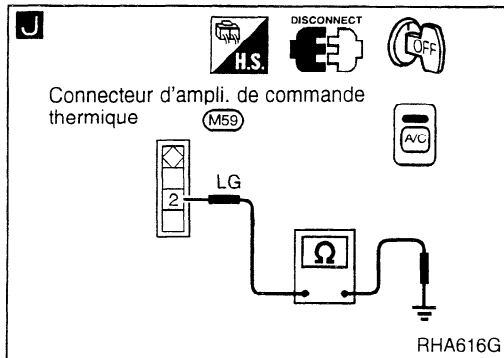
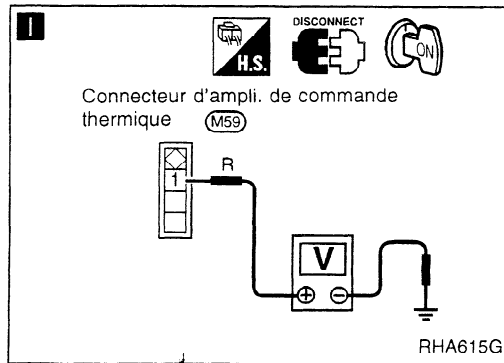
Embrayage magnétique (Suite)



Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Embrayage magnétique (Suite)



Note:

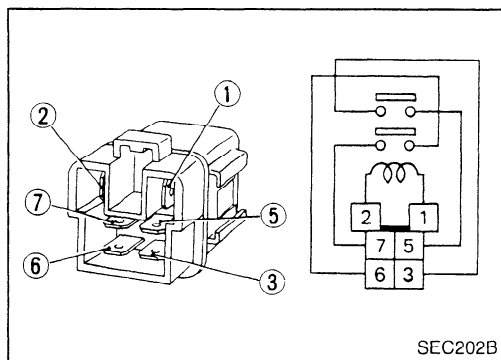
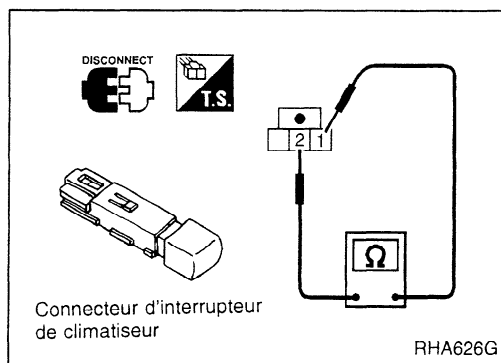
Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Embrayage magnétique (Suite) INSPECTION DES COMPOSANTS ELECTRIQUES

Interrupteur de climatiseur

Vérifier la continuité entre les bornes à chaque position de l'interrupteur.

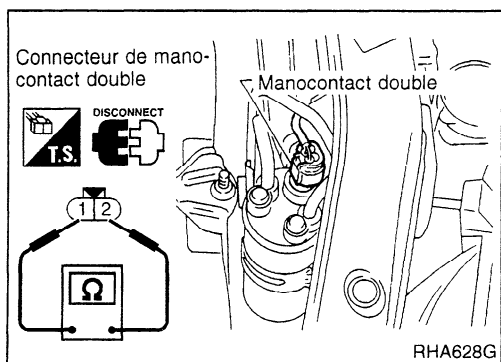
Condition de l'interrupteur	N° de borne		Continuité
	(+)	(-)	
A/C	②	①	Oui
ON			Non
OFF			



Relais A/C

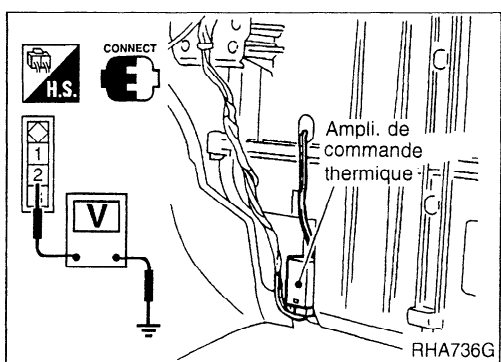
Vérifier la continuité entre les bornes ③ et ⑤, ⑥ et ⑦.

Condition	Continuité
Courant continu de 12V alimenté entre les bornes ① et ②	Oui
Aucun courant alimenté	Non



Manocontact double

	ON kPa (bar, kg/cm ² , psi)	OFF kPa (bar, kg/cm ² , psi)
Côté basse pression	Augmente jusqu'à 157 à 216 (1,57 à 2,16, 1,6 à 2,2)	Diminue jusqu'à 157 à 196 (1,57 à 1,96, 1,6 à 2,0)
Côté haute pression	Diminue jusqu'à 1863 à 2256 (18,6 à 22,6, 19 à 23)	Augmente jusqu'à 2452 à 2844 (24,5 à 28,4, 25 à 29)



Ampli. de commande thermique

Température d'air de sortie d'évaporateur °C	Fonctionnement d'ampli. de commande thermique	Vérificateur
Diminuant jusqu'à 0,1 à 0,9	Sur ARRET	Environ 12V
Augmentant jusqu'à 2,5 à 3,5	Sur MARCHE	Environ 0V

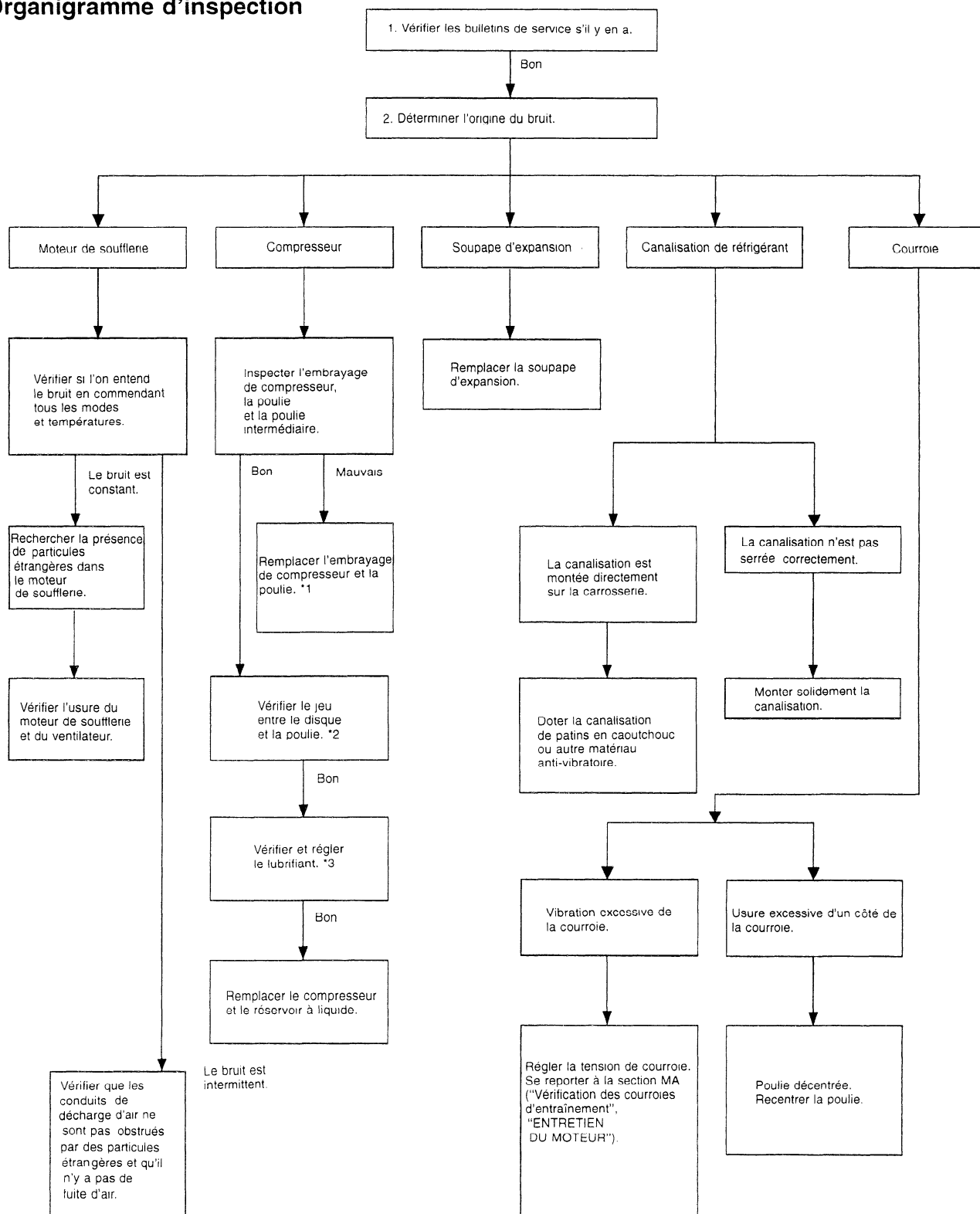
Bruit

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR BRUIT

SYMPTOME:

- Bruit

Organigramme d'inspection



SHA909E

*1: HA-123

*2: HA-125

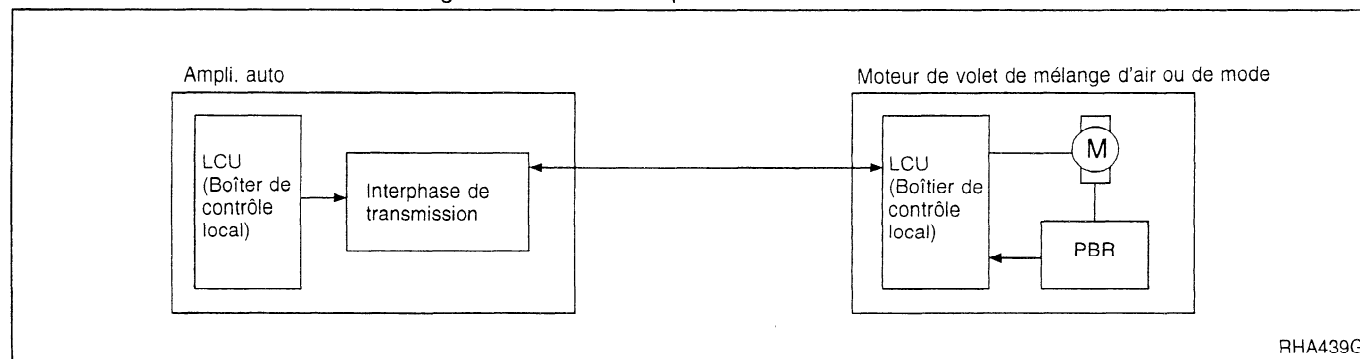
*3: HA-120

Introduction

SYSTEME DE COMMANDE SYNTHESE DU SYSTEME LAN DE CLIMATISEUR

Le système LAN se compose d'un amplificateur automatique, d'un moteur de volet de mélange d'air et d'un moteur de volet de mode.

Le schéma ci-dessous illustre la configuration de ces composants.



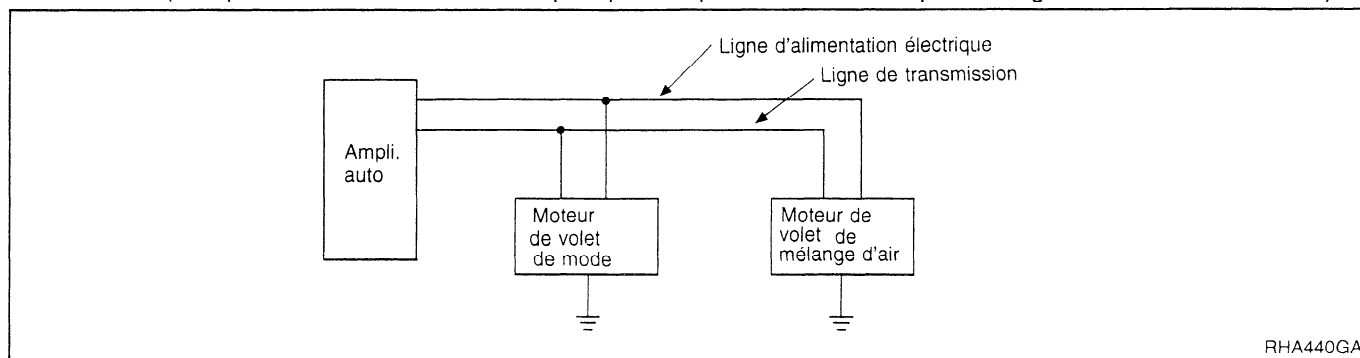
Caractéristiques

CONSTRUCTION DU SYSTEME (LAN)

Un petit réseau est établi entre l'amplificateur auto, le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode. L'amplificateur auto et les moteurs sont reliés par des lignes de transmission de données et les lignes d'alimentation électrique des moteurs. Le réseau RLE est établi à travers les circuits de mise à la masse des deux moteurs.

Les adresses, les signaux d'angle d'ouverture de moteur, les signaux d'arrêt de moteur et les messages de contrôle d'erreur sont transmis par le biais des lignes de transmission de données reliant l'amplificateur auto et les deux moteurs. Les instructions suivantes sont contenues dans des BCM intégrées aux moteurs du volet de mélange d'air et du volet de mode.

- Adresses
- Signaux d'angle d'ouverture de moteur
- Transmission de données
- Arrêt/entraînement du moteur
- Capteur d'angle d'ouverture (Rhéostat)
- Comparaison
- Décision (Comparaison entre la valeur indiquée par l'amplificateur automatique et l'angle d'ouverture du moteur)

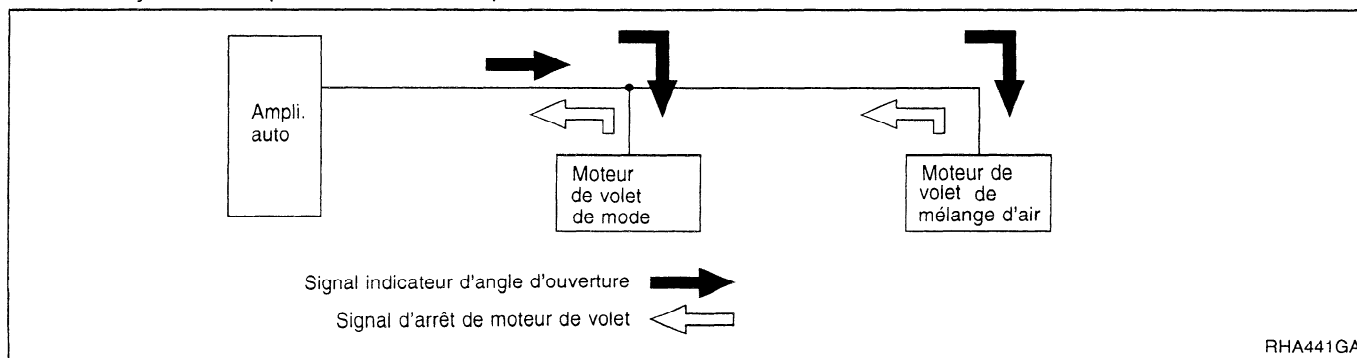


Caractéristiques (Suite)

Fonctionnement

L'amplificateur auto reçoit des données de chacun des capteurs. L'amplificateur adresse des signaux d'angle d'ouverture du volet de mélange d'air et du volet de mode aux LCU du moteur de volet de mélange d'air et du moteur de volet de mode.

Le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode lisent leurs signaux respectifs en fonction des signaux d'adresse. Les signaux d'angle d'ouverture adressés par l'amplificateur auto et les différents capteurs de position de moteur sont comparés par les LCU de chaque moteur en fonction des décisions et des angles d'ouverture existants. Les fonctions CHAUD/FROID ou DEGIVRAGE/VENT sont alors sélectionnées en conséquence. Ces nouvelles données sont alors renvoyées à l'amplificateur automatique.



Données et ordre de transmission

Les données de l'amplificateur sont adressées consécutivement à chacun des moteurs de volet conformément au schéma suivant.

Démarrage: Signal initial obligatoire adressé à chaque moteur.

Adresse: les données adressées par l'amplificateur auto sont sélectionnées en fonction des décisions prises sur la base de données par le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode.

Si les adresses sont identiques, les données d'angle d'ouverture et les signaux de contrôle d'erreurs sont reçus par les BCM des moteurs de volets. Les LCU prennent alors la décision d'erreur appropriée. Si les données de l'angle d'ouverture sont normales, la commande du volet se déclenche.

S'il y a une erreur, les données reçues sont rejetées et des données corrigées sont alors reçues. La commande du volet dépend finalement des données d'angle d'ouverture corrigées.

Angle d'ouverture: données indiquant l'angle d'ouverture de volet pour chaque moteur.

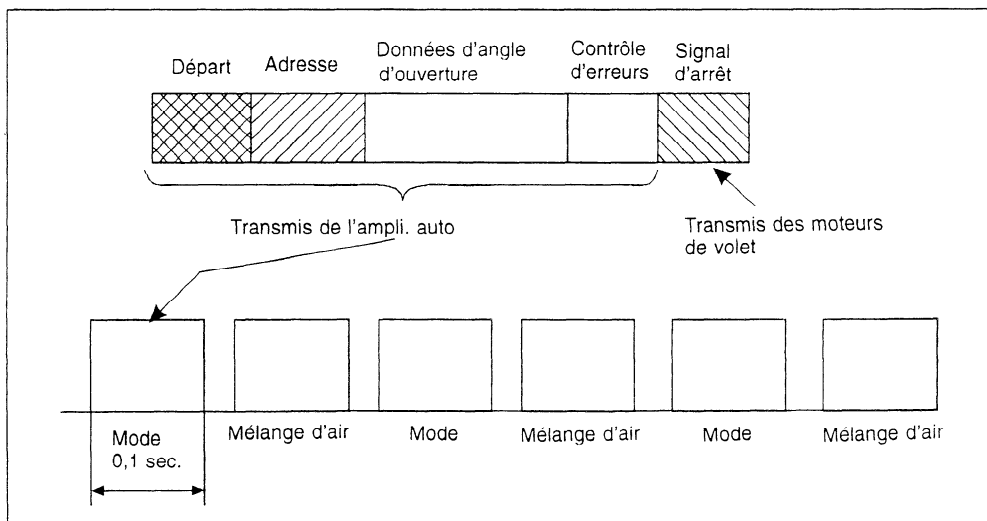
Contrôle d'erreurs: procédure permettant de détecter les erreurs dans les données reçues ou envoyées. Des données d'erreur sont alors compilées. Le contrôle d'erreurs permet d'éviter que des données altérées ne puissent être utilisées par le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode. Les données d'erreurs peuvent être liées aux problèmes suivants.

- Fréquence électrique anormale
- Mauvaises connexions électriques
- Fuite de signaux des lignes de transmission.
- Fluctuation des niveaux de signaux

Signal d'arrêt: A l'issue de chaque transmission, un message d'arrêt, d'exploitation ou de problème interne est adressé à l'amplificateur automatique. Le cycle de commande et de transmission des données est ainsi bouclé.

Caractéristiques (Suite)

Forme des données de transmission



RHA442G

Commande de volet de mélange d'air (Commande de température automatique)

Le volet de mélange d'air est contrôlé automatiquement afin que la température à l'intérieur du véhicule soit maintenue à une valeur pré-déterminée en fonction: du réglage de la température, de la température ambiante, de la température à l'intérieur du véhicule et du niveau d'ensoleillement.

Contrôle de la vitesse du ventilateur

La vitesse du ventilateur est automatiquement contrôlée en fonction du réglage de la température, de la température ambiante, de la température dans l'habitacle, de la température d'admission, du degré d'ensoleillement et de la position du volet de mélange d'air.

Lorsqu'on règle l'interrupteur de ventilateur sur "AUTO", le moteur de soufflerie augmente progressivement le volume du débit d'air.

Lorsque la température du réfrigérant moteur est basse, l'action du moteur de soufflerie est retardée pour empêcher l'air frais de circuler.

Commande de volet d'entrée d'air

Les volets d'admission sont automatiquement commandés par le réglage de la température, la température ambiante, la température dans l'habitacle, la température d'admission, le degré d'ensoleillement et le fonctionnement MARCHE/ARRET du compresseur.

Commande du volet de refoulement

Le volet de refoulement est automatiquement commandé par le réglage de la température, la température ambiante, la température dans l'habitacle, la température d'admission et le degré d'ensoleillement.

Commande de l'embrayage magnétique

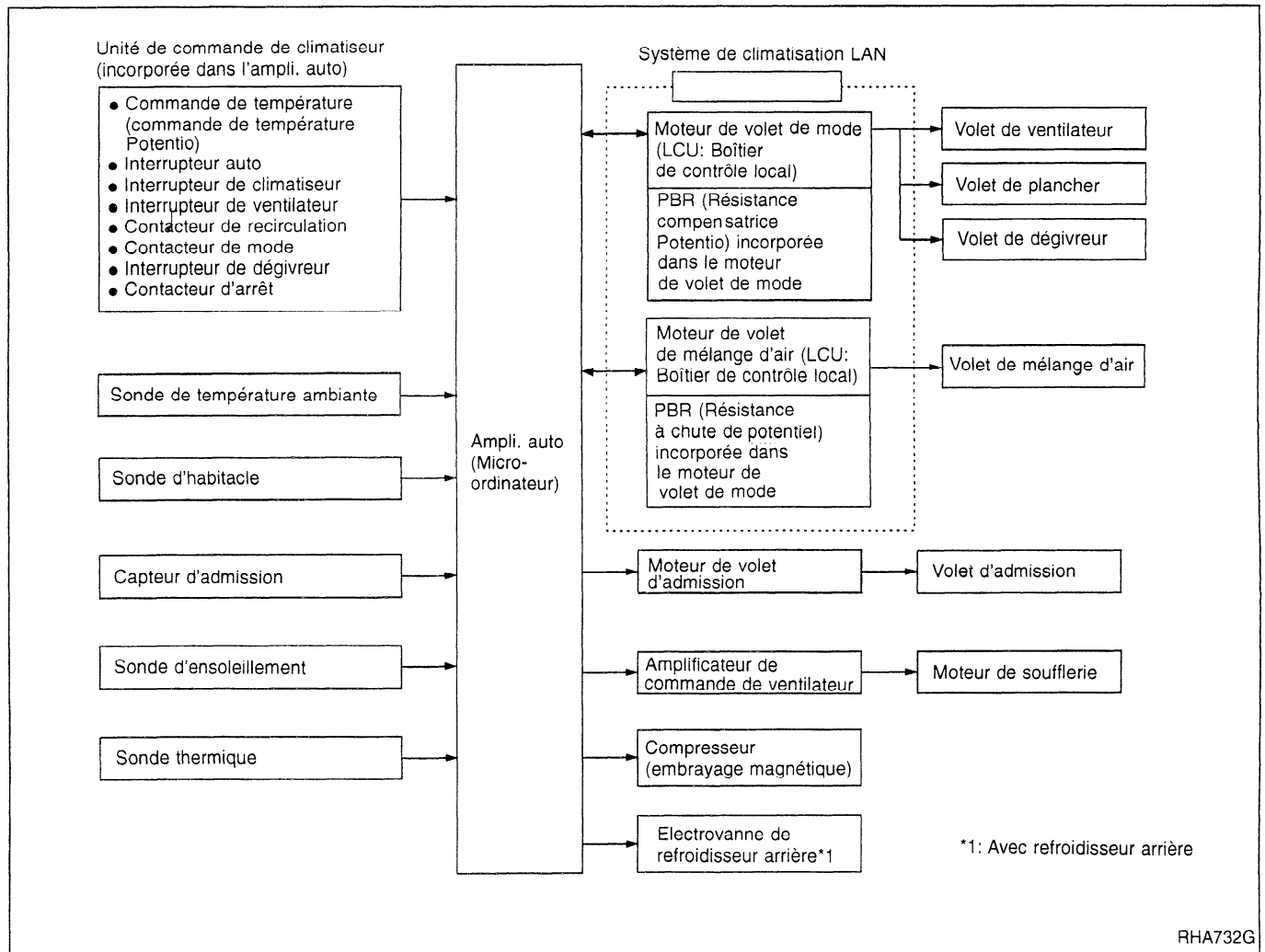
L'ECM (module de commande de l'ECCS) contrôle le fonctionnement du compresseur par la biais de signaux d'entrée adressés depuis le capteur de position de papillon et l'amplificateur auto.

Système d'auto-diagnostic

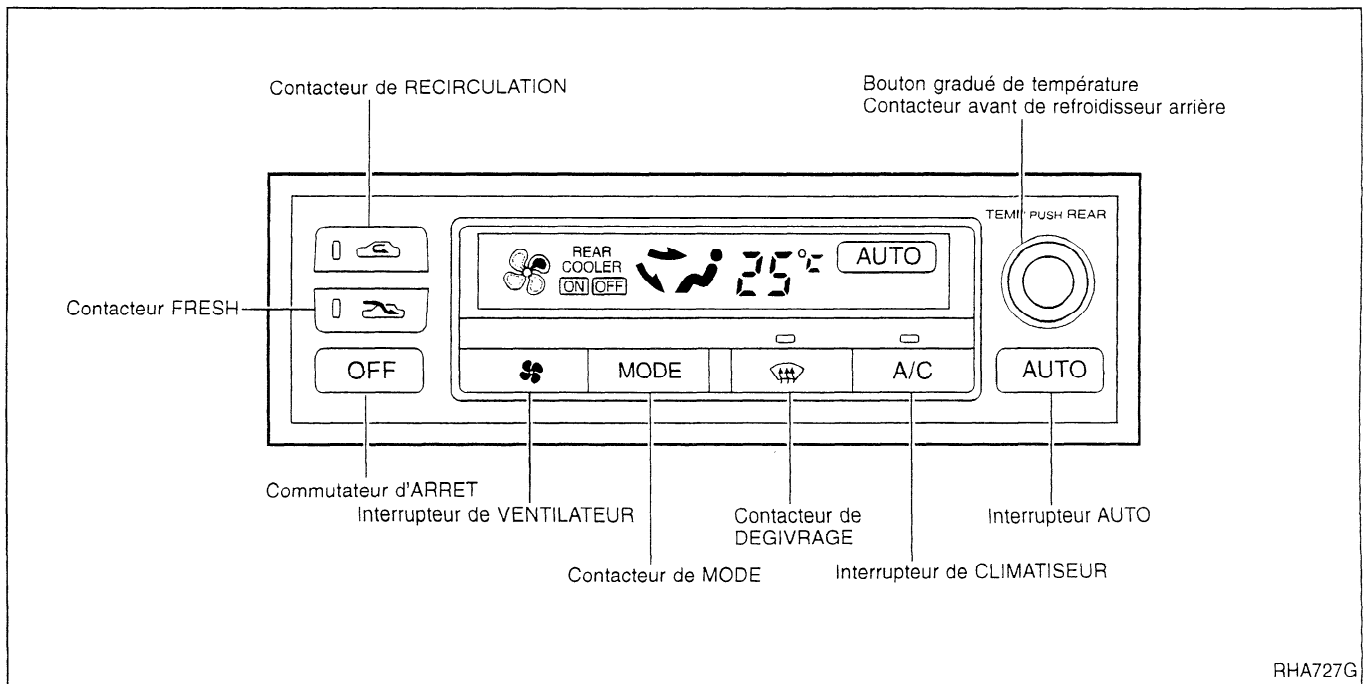
Le système d'auto-diagnostic est intégré à l'amplificateur auto (BCM) afin de permettre l'identification rapide des problèmes.

Aperçu général du système de commande

Le système de commande se compose de capteurs d'entrée, de contacts, d'un amplificateur auto (micro-ordinateur) et de signaux de sortie. La relation entre ces composants est décrite sur le schéma ci-dessous:



Fonctionnement des commandes



Ecran d'affichage

Affiche l'état opérationnel du système.

Interrupteur AUTO

Le compresseur, les volets d'admission, le volet de mélange d'air, les volets de refoulement et la vitesse de la soufflerie sont automatiquement contrôlés de manière à atteindre et à conserver à l'intérieur du véhicule la température de consigne sélectionnée par le conducteur.

Commutateur rotatif de température (Commande de température par potentiomètre)

Augmente ou réduit la température de référence.

Commutateur d'ARRET

Le compresseur et la soufflerie sont coupés (OFF), les volets d'admission sont réglés sur la position air extérieur et les volets de refoulement sont réglés sur la position de plancher (80% plancher et 20% dégivrage).

Interrupteur de ventilateur

Commande manuelle de vitesse de la soufflerie. Les 4 vitesses sont disponibles pour la commande manuelle (comme indiqué sur l'affichage): bas , moyen bas , moyen haut , haut 

Contacteur de RECIRCULATION

Position OFF: La commande automatique redémarre.

Position ON: L'air intérieur est recirculé à l'intérieur de l'habitacle.

Contacteur de DEGIVRAGE

Règle les volets de refoulement d'air sur la position de dégivrage. Positionner également les volets d'admission sur la position d'air extérieur.

Contacteur de MODE

Contrôle les sorties de décharge d'air.

Fonctionnement des commandes (Suite)**Contacteur FRESH**

Position OFF: La commande automatique redémarre.

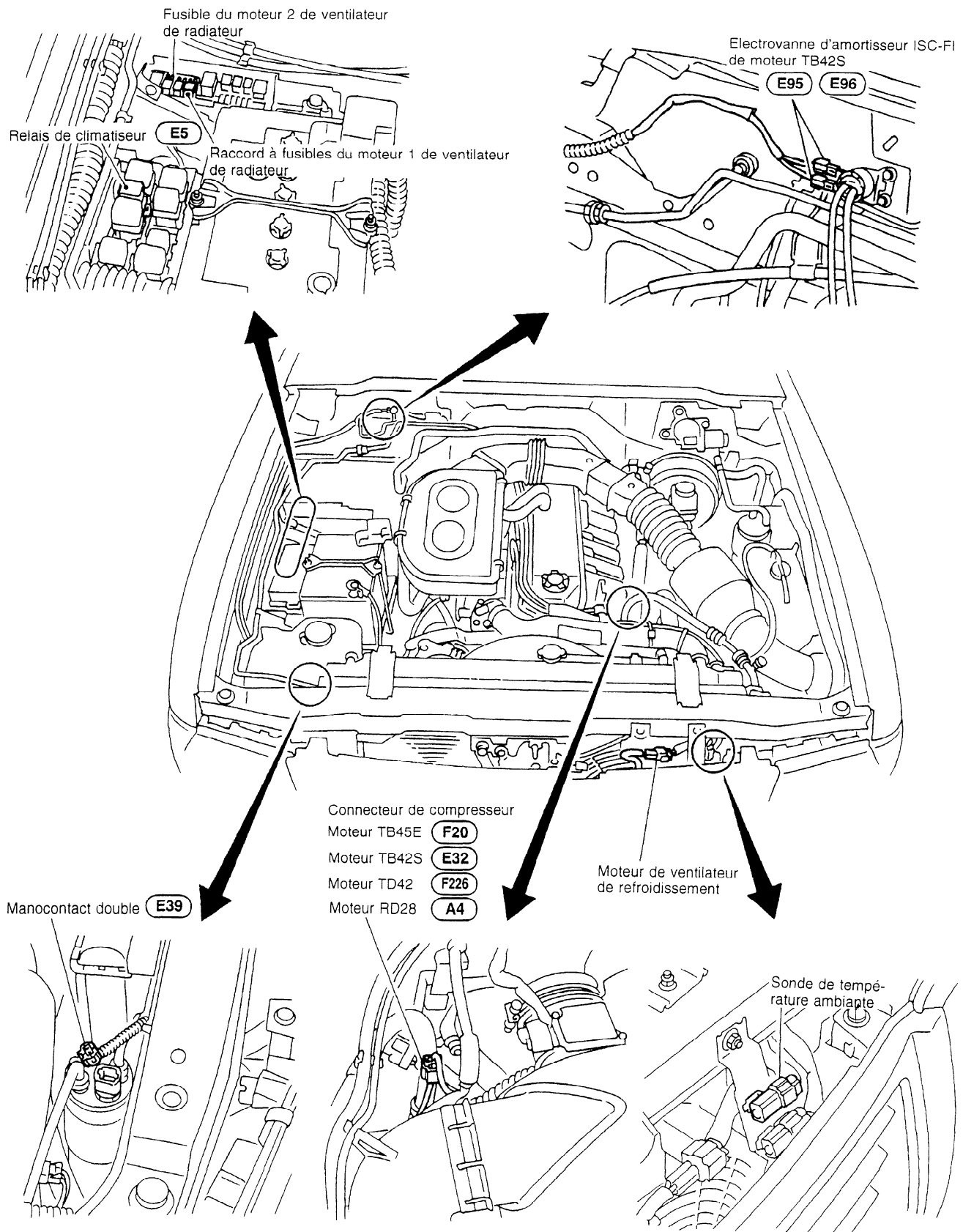
Position ON: L'air extérieur est aspiré à l'intérieur de l'habitacle.

Interrupteur de climatiseur

Commande manuelle du compresseur. Le voyant de l'interrupteur de climatiseur s'allume pour indiquer que le compresseur fonctionne.

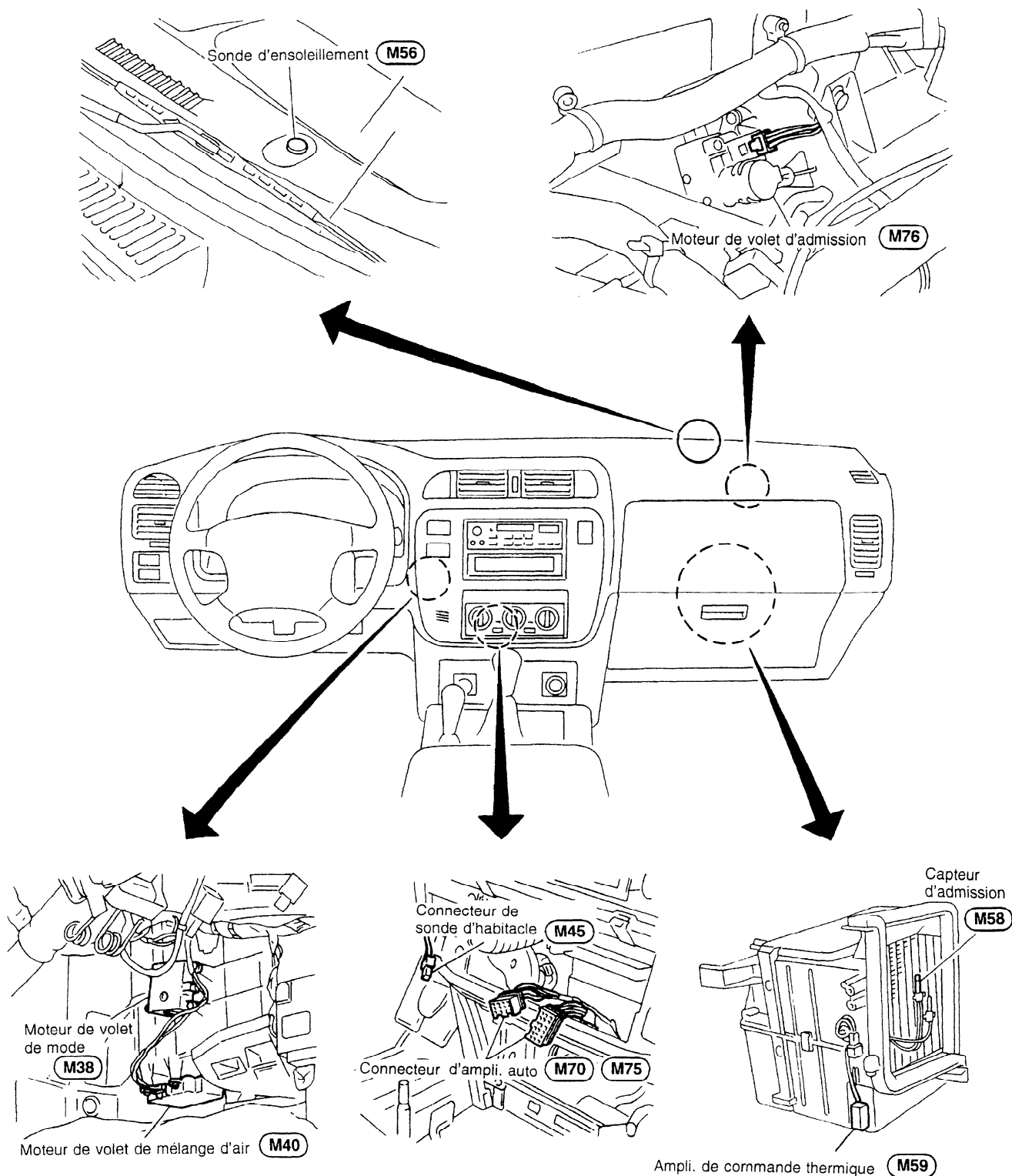
Emplacement des composants

COMPARTIMENT MOTEUR



Emplacement des composants (Suite)

COMPARTIMENT PASSAGER



Cette illustration est pour les modèles avec conduite à gauche.

L'arrangement pour les modèles avec conduite à droite est symétriquement opposé.

Schéma de circuit

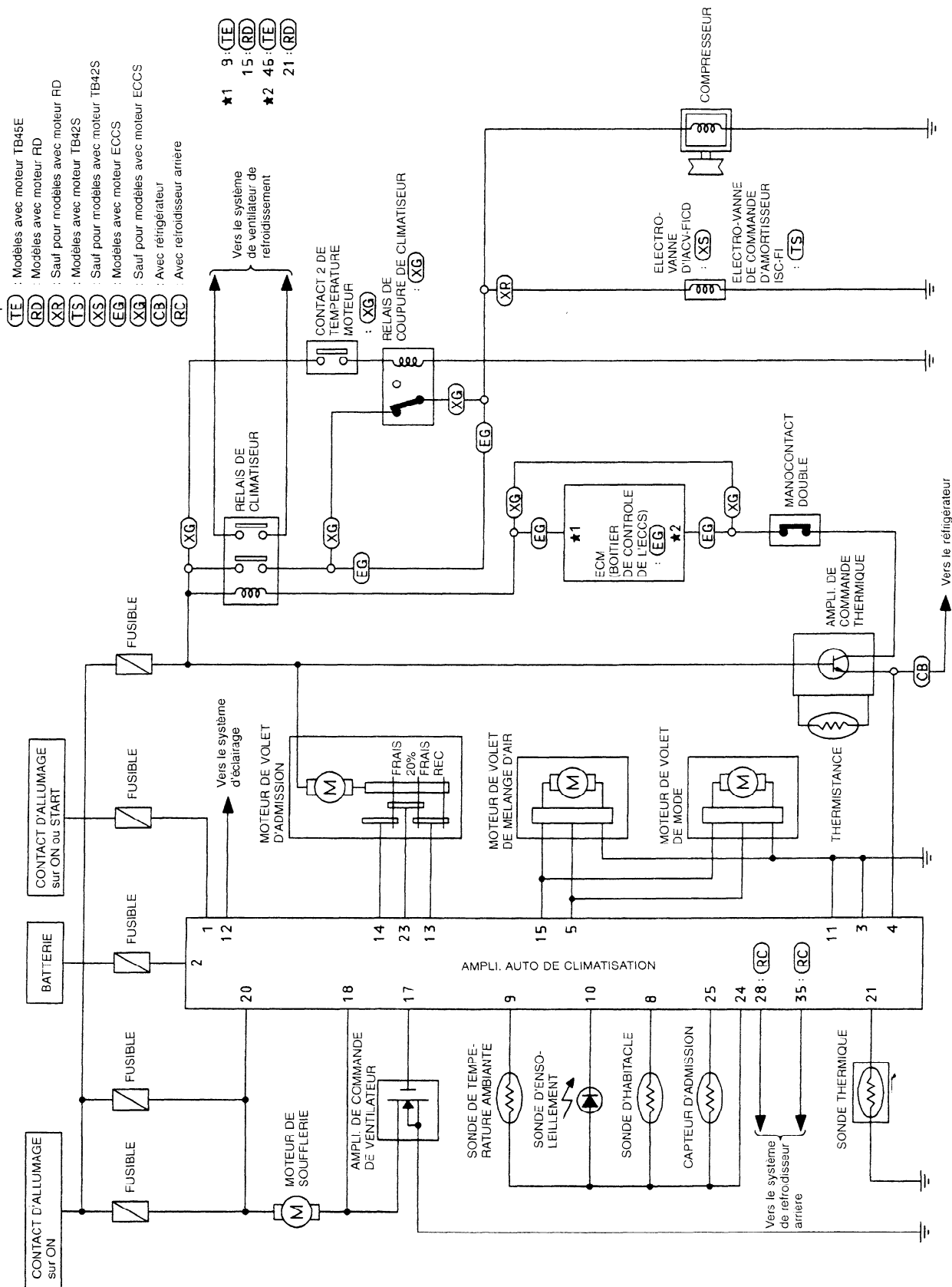
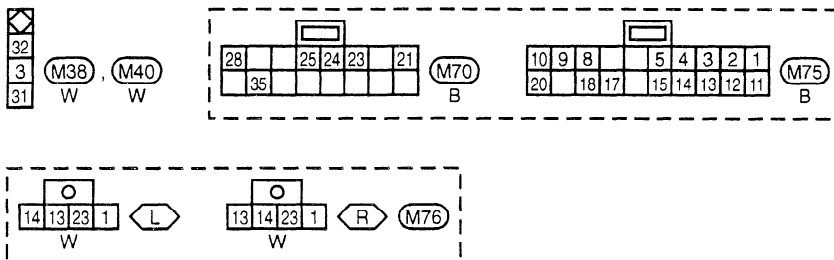
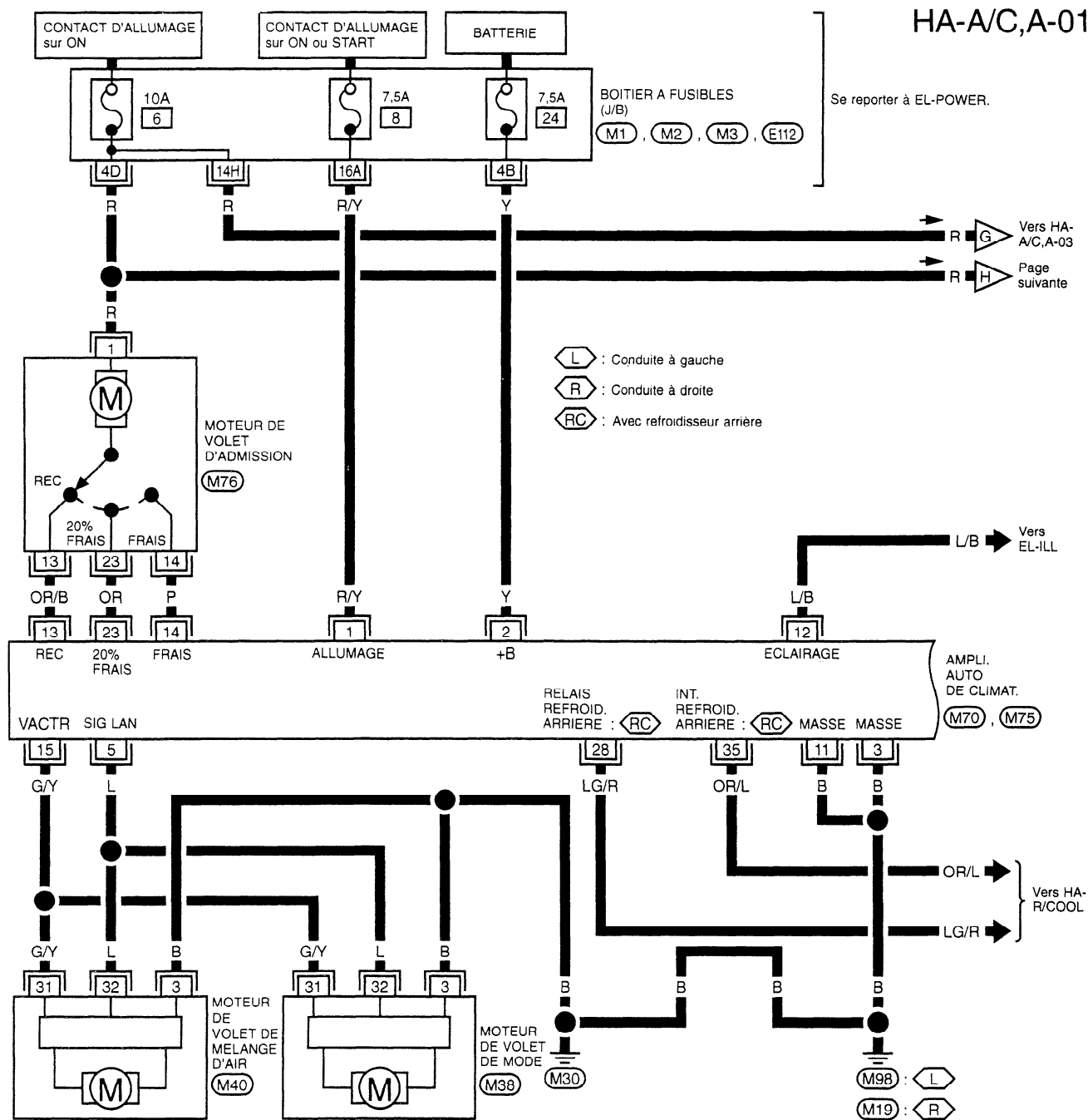


Schéma de câblage — A/C, A —

HA-A/C,A-01



Se reporter à la dernière page (à rabattement).

M1

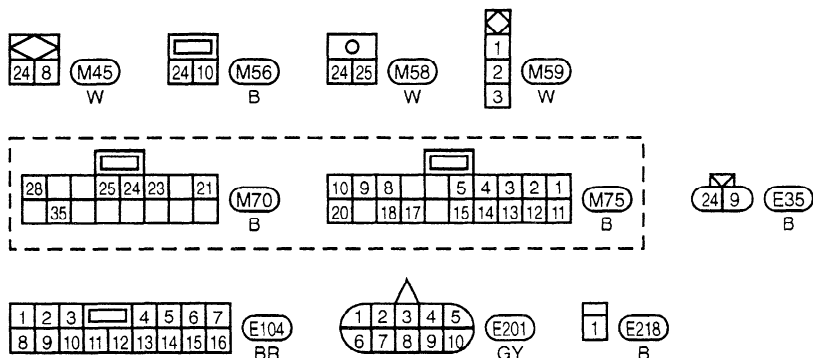
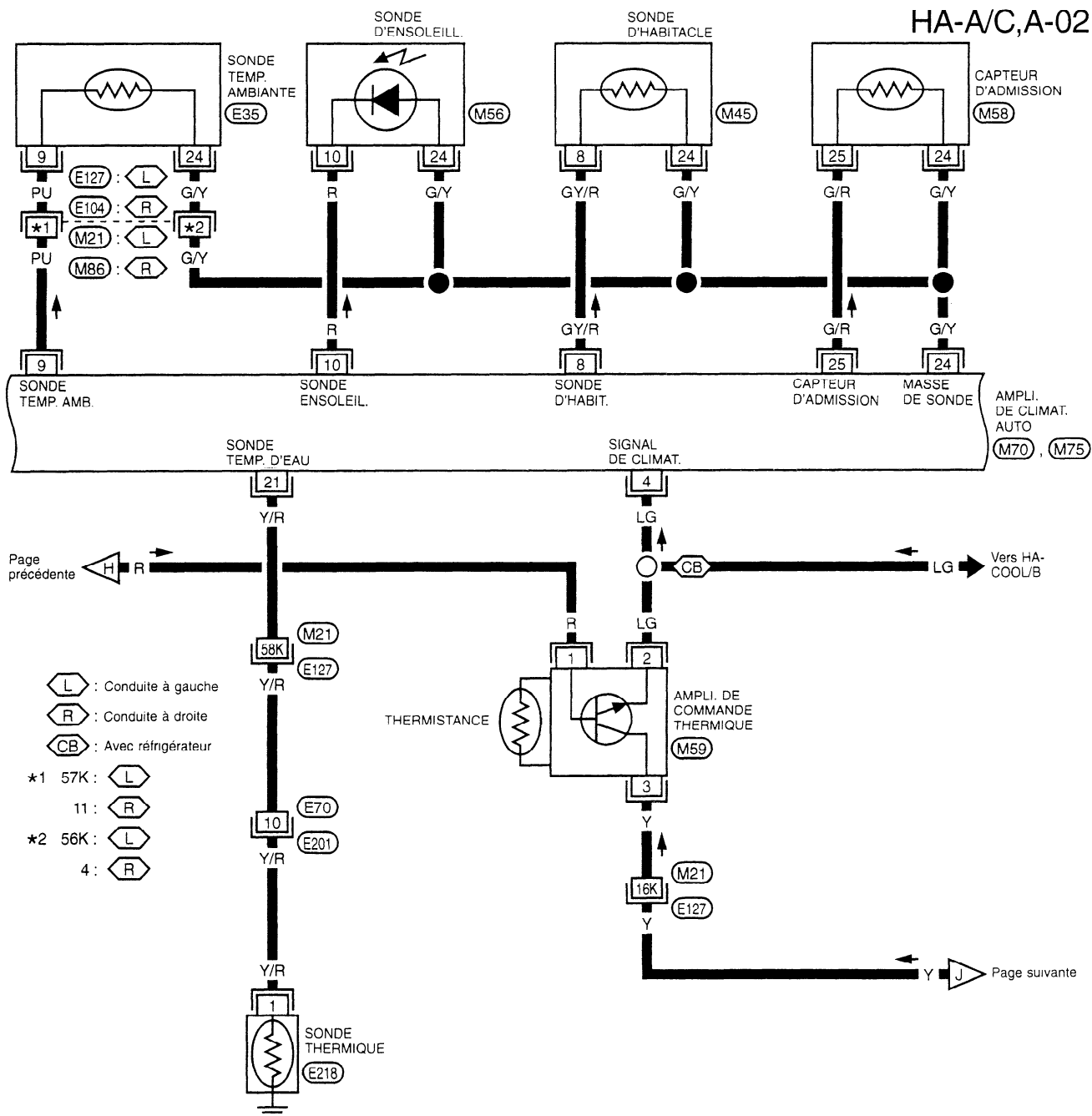
M2

M3

E112

Schéma de câblage — A/C, A — (Suite)

HA-A/C,A-02

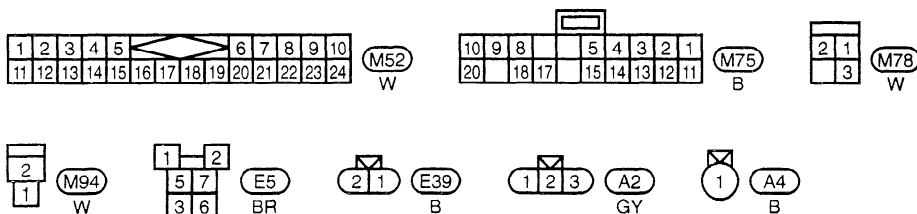
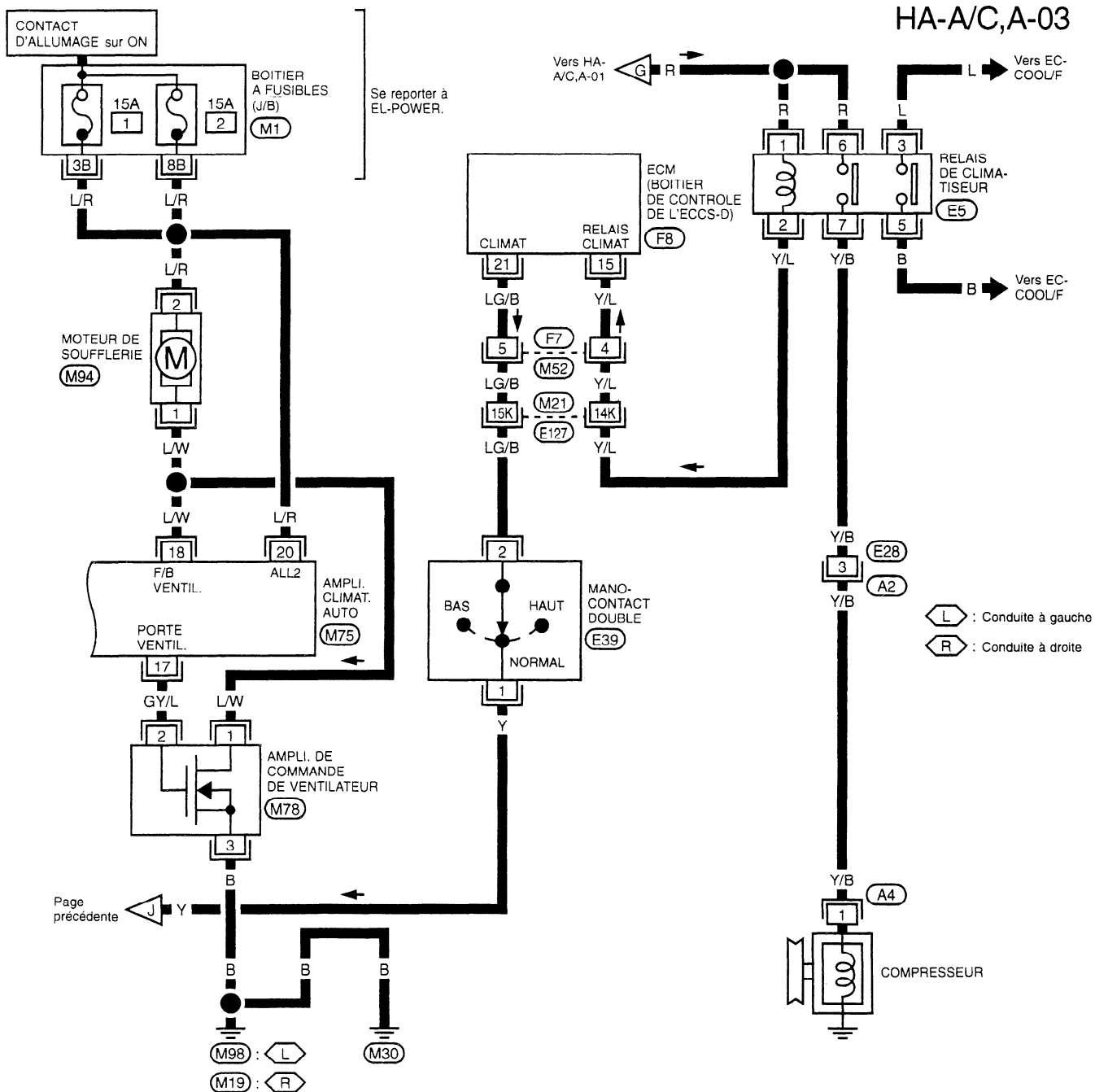


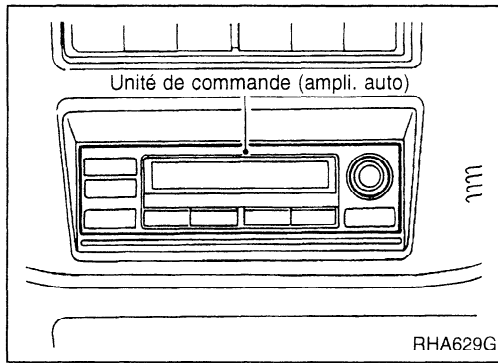
Se reporter à la dernière page (à rabattement).

(M21), (E127)

Schéma de câblage — A/C, A — (Suite)

HA-A/C,A-03



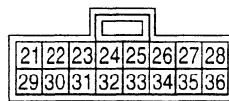


Bornes de l'ampli. auto. et valeur de référence

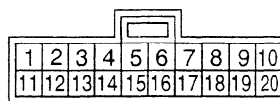
INSPECTION DE L'AMPLIFICATEUR AUTO.

- Mesurer la tension entre chaque borne et la masse de la carrosserie en se référant au "TABLEAU D'INSPECTION DE L'AMPLIFICATEUR AUTO".

- Disposition des bornes du connecteur



(M70)



(M75)

RHA630G

Bornes de l'ampli. auto. et valeur de référence (Suite)

TABLEAU D'INSPECTION DE L'AMPLIFICATEUR AUTO

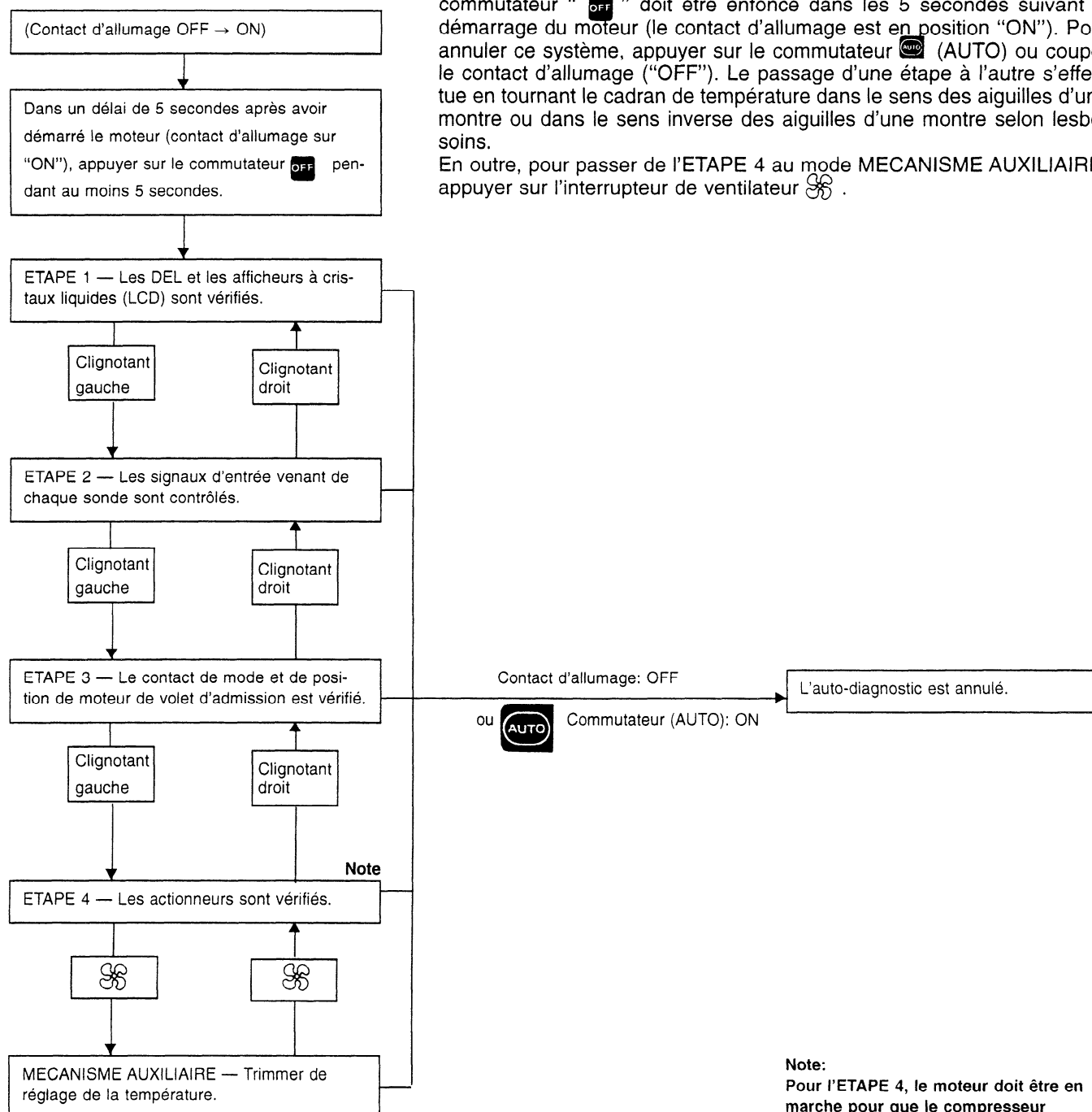
N° DE BORNE	ELEMENT	CONDITION		Tension V	
1	Alimentation électrique ALLUMAGE		—	Environ 12	
2	Alimentation électrique BATTERIE		—	Environ 12	
3	Masse	—		—	
4	Signal "ON" du compresseur.		Compres- seur	ON	Environ 0
				OFF	Environ 12
5	Alimentation électrique des moteurs de volet de mode et de mélange d'air		—	Environ 12	
8	Sonde d'habitacle	—		—	
9	Sonde de température ambiante	—		—	
10	Sonde d'ensoleillement	—		—	
11	Masse	—		—	
12	Alimentation électrique de l'éclairage		Interrupteur d'éclairage sur "ON"		Environ 12
13	Contact de position de volet d'admission		RECIRCULATION		Environ 0
			FRESH ou 20% FRESH		Environ 12
			FRESH		Environ 0
14	Contact de position de volet d'admission		RECIRCULATION ou 20% FRESH		Environ 12
15	Signal LAN		—		Environ 5,5
17	Signal de commande de l'amplificateur de commande de ventilateur		Vitesse de ventilateur	Bas, moyen bas ou moyen haut	
		Haut		Environ 9 à 10	
18	Feed-back du moteur de soufflerie	—		Environ 12	
20	Alimentation électrique du moteur de soufflerie		—	Environ 12	
21	Sonde thermique	—		—	
23	Contact de position de volet d'admission		20% FRESH		Environ 0
			RECIRCULATION ou FRESH		Environ 12
24	Masse de capteur	—		—	
25	Capteur d'admission	—		—	
28	Relais de refroidisseur arrière		Refroidisseur arrière sur "ON"		Environ 0
			Refroidisseur arrière sur "OFF"		Environ 12
35	Contacteur de refroidisseur arrière		Contacteur de refroidisseur arrière sur "ON"		Environ 0
			Contacteur de refroidisseur arrière sur "OFF"		Environ 12

Auto-diagnostic

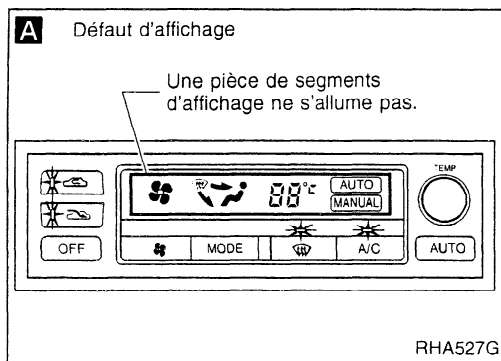
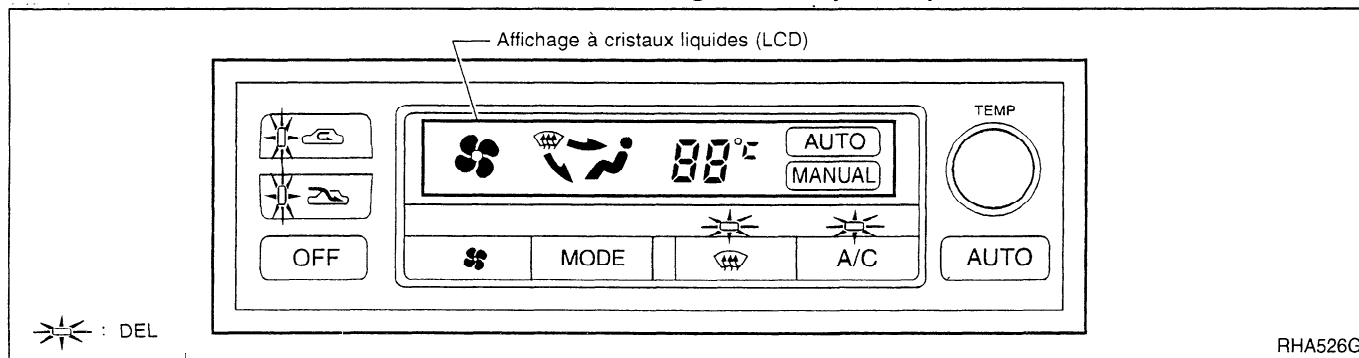
INTRODUCTION ET DESCRIPTION GENERALE

Le système d'auto-diagnostic effectue un diagnostic des capteurs, des moteurs de volet, du moteur de soufflerie etc. par ligne de système. Pour de plus amples détails, se reporter aux sections applicables. Pour passer du mode de commande normal en mode d'auto-diagnostic, démarrer le moteur (en tournant le contact d'allumage de "OFF" à "ON") et en appuyant sur le commutateur "OFF" pendant au moins 5 secondes. Le commutateur "OFF" doit être enfoncé dans les 5 secondes suivant le démarrage du moteur (le contact d'allumage est en position "ON"). Pour annuler ce système, appuyer sur le commutateur  (AUTO) ou couper le contact d'allumage ("OFF"). Le passage d'une étape à l'autre s'effectue en tournant le cadran de température dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre selon les besoins.

En outre, pour passer de l'ETAPE 4 au mode MECANISME AUXILIAIRE, appuyer sur l'interrupteur de ventilateur .



Auto-diagnostic (Suite)



PROCEDURE ETAPE PAR ETAPE

Mettre le contact sur "ON".

Passer en mode auto-diagnostic Dans un délai de 5 secondes après avoir démarré le moteur (contact d'allumage établi ("ON")), appuyer sur le commutateurs **OFF** pendant au moins 5 secondes.

A ETAPE 1 - LES DEL ET LCD SONT VERIFIES.
Tous les DEL et LCD sont-ils allumés?

Non

Commutateur **OFF**, LED ou LCD défectueux.
Remplacer l'amplificateur auto. du climatiseur.

Oui

Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens des aiguilles d'une montre.

Est-ce que l'auto-diagnostic passe à l'ETAPE 2?

Non

Mauvais fonctionnement du commutateur rotatif de température.
Remplacer l'amplificateur auto. du climatiseur.

Oui

Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Est-ce qu'il retourne à l'auto-diagnostic ETAPE 1?

Non

Mauvais fonctionnement du commutateur rotatif de température.
Remplacer l'amplificateur auto. du climatiseur.

Oui

Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ⓐ

(Passer à la page suivante.)

Auto-diagnostic (Suite)

B Affichage (lorsque toutes les sondes sont en bon état)

S'éclaire 4 secondes après que "2" s'est éclairé.

S'éclaire

RHA970DA

Affichage (lorsque la sonde est défectueuse)

N° de code (clignote)

S'éclaire

Indique un court-circuit

A/C

RHA528G

C

Chaque n° de code clignote deux fois.

RHA501A

B

ETAPE 2 - LE SYSTEME VERIFIE QUE LES CIRCUITS DES CAPTEURS NE SONT PAS OUVERTS OU EN COURT-CIRCUIT

Le code n° 20 s'affiche-t-il sur l'écran?

Oui

Non

Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens des aiguilles d'une montre.

B
(Passer à la page suivante.)

C

Se reporter au tableau suivant pour les numéros de codes de défauts.
(En cas de mauvais fonctionnement de deux ou de plus de deux capteurs, les n° des codes correspondants clignoteront respectivement deux fois).

N° de code	Sonde défectueuse (y compris les circuits)	Page de référence
21	Sonde de température ambiante	HA-103
21 DEL A/C		
22	Sonde d'habitacle	HA-105
22 DEL A/C		
25	Sonde d'ensoleillement*1	HA-107
25 DEL A/C		
26	PBR de moteur de volet de mélange d'air (LCU)	HA-79
26 DEL A/C		

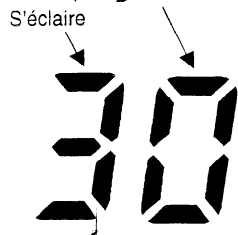
***1: Effectuer l'ETAPE 2 de l'auto-diagnostic au soleil.**

Si le diagnostic est effectué à l'intérieur, diriger une lumière (de plus de 60W) vers le capteur d'ensoleillement. Dans le cas contraire, le code n° 25 s'affichera alors que le capteur d'ensoleillement fonctionne correctement.

Auto-diagnostic (Suite)

D Affichage (lorsque tous les volets sont en bon état)

S'éclaire 50 secondes après que "3" s'est éclairé sur l'affichage.



RHA869DC

D

ETAPE 3 - LES POSITIONS DU
VOLET DE MODES SONT VERI-
FIEES.

Le code n° 30 s'affiche-t-il sur l'écran?

Non

Oui

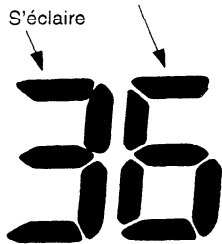
Tourner le com-
mutateur rotatif
de température
dans le sens des
aiguilles d'une
montre.

Ⓢ

(Passer à la page
suivante.)

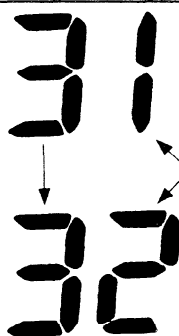
E Affichage (lorsqu'un volet est défectueux)

N° de code (clignote)



RHA168DA

E



RHA498A

E

Mauvais fonctionnement du contact de position du
moteur de volet de mode.

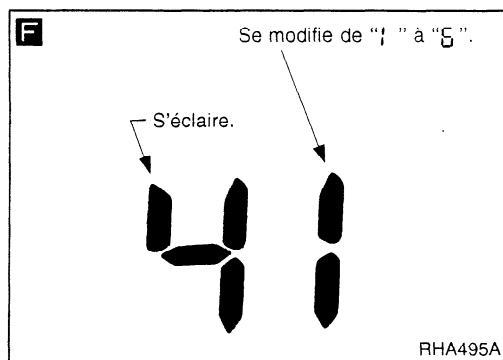
(Si deux ou plus de deux volets sont hors service,
les n° des codes correspondants clignoteront res-
pectivement deux fois.)

Code n°*1	Position du volet de mode	Page de référence
31	VENT	HA-75
32	B/L	
34	FOOT	
35	F/D	
36	DEF	

*1: Si le connecteur du faisceau de volet de mode est
déconnecté, la séquence suivante s'affichera.

→ 31 → 32 → 34 → 35 → 36

Auto-diagnostic (Suite)



F

ETAPE 4 - LE FONCTIONNEMENT DE TOUS LES ACTIONNEURS EST VERIFIE

Moteur en marche

Appuyer sur le commutateur DEF, le n° de code de tous les essais d'actionneur s'affiche sur l'écran.

G

Débit d'air de décharge

Position de volet de mode	Sortie/distribution d'air		
	Face	Plancher	Dégivreur
	100%	-	-
	60%	40%	-
	-	80%	20%
	-	60%	40%
	-	-	100%

RHA654FF

G

Se reporter au tableau suivant et vérifier le débit d'air de décharge, la température de l'air, la tension du moteur de soufflerie et le fonctionnement du compresseur.

Effectuer les contrôles visuellement et en recherchant les bruits anormaux ou en touchant les sorties d'air de la main etc. afin de vérifier que le système fonctionne correctement.

N° de code	Séquence d'essai de l'actionneur					
	Volet de mode	Volet d'admission	Volet de mélange d'air	Moteur de soufflerie	Compresseur	FICD
41	VENT	REC	Froid maxi.	4 à 5V	ON	ON
42	B/L	REC	Froid maxi.	9 à 11V	ON	ON
43	B/L	20% FRE	Chaud maxi.	7 à 9V	ON	OFF
44	FOOT	FRE	Chaud maxi.	7 à 9V	OFF	OFF
45	F/D	FRE	Chaud maxi.	7 à 9V	OFF	OFF
46	DEF	FRE	Chaud maxi.	10 à 12V	ON	OFF

MAUVAIS

- Le refoulement d'air ne change pas.
Aller à HA-75.
- Le volet d'admission ne change pas.
Aller à HA-82.
- La température de l'air de décharge ne change pas.
Aller à HA-79.
- L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas.
Aller à HA-92.
- Moteur de soufflerie défectueux.
Aller à HA-86.

BON

Couper le contact d'allumage (OFF) ou régler le commutateur AUTO sur "ON".

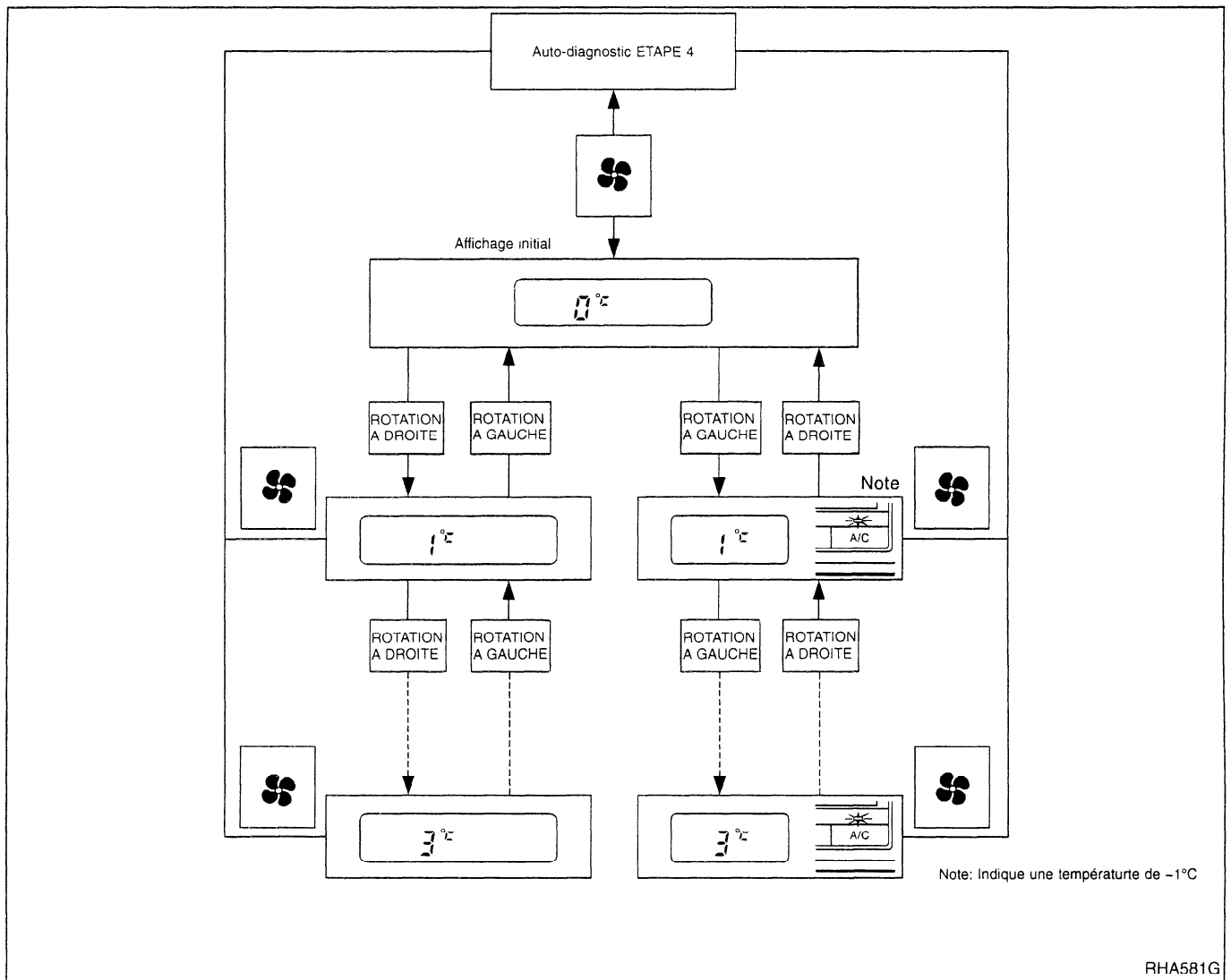
FIN

Auto-diagnostic (Suite)**MECANISME AUXILIAIRE: Trimmer de réglage de la température.**

Le trimmer compense les écarts par plages de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ entre la température de consigne (affichée numériquement) et la température ressentie par le conducteur.

Le trimmer fonctionne comme suit:

- Effectuer l'auto-diagnostic en mode ETAPE 4.
- Appuyer sur le commutateur  (ventilateur) pour régler le système en mode auxiliaire.
- Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre selon les besoins. La température variera d' 1°C à chaque fois qu'un interrupteur est enfoncé.

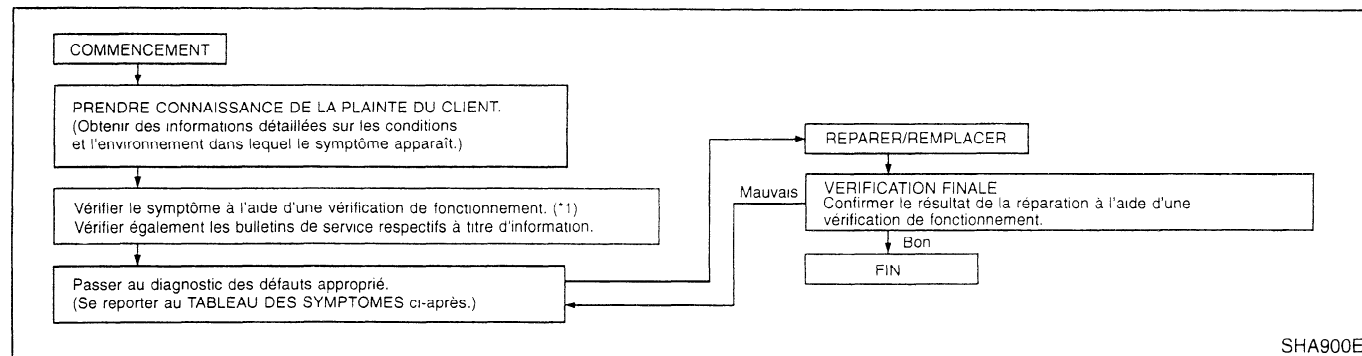


RHA581G

Le fonctionnement du trimmer est annulé lorsqu'on débranche le câble de la batterie. La température de consigne est remplacée par la température initiale, c-à-d 0°C .

Comment effectuer un dépistage des pannes permettant une réparation rapide et correcte

PROCEDURE DE TRAVAIL



SHA900E

*1: Vérification de fonctionnement (HA-70)

TABLEAU DES SYMPTOMES

Symptôme	Page de référence	
● Le système A/C ne marche pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le système de climatiseur.	HA-73
● Le refoulement d'air ne change pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le moteur de volet de mode (LAN).	HA-75
● Le moteur de volet de mode ne fonctionne pas normalement.		
● La température de l'air de décharge ne change pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le moteur de volet de mélange d'air (LAN).	HA-79
● Le moteur de volet de mélange d'air ne fonctionne pas normalement.		
● Le volet d'admission ne change pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le moteur de volet d'admission.	HA-82
● Le moteur de volet d'admission ne fonctionne pas normalement.		
● Moteur de soufflerie défectueux.	● Aller à Procédure de diagnostic pour le moteur de soufflerie.	HA-86
● Le moteur de soufflerie ne fonctionne pas bien à cause d'une anomalie de la commande de vitesse initiale du ventilateur.		
● L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas.	● Aller à Procédure de diagnostic pour l'embrayage magnétique.	HA-92
● Refroidissement insuffisant.	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Refroidissement insuffisant".	HA-98
● Chauffage insuffisant	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Chauffage insuffisant".	HA-99
● Bruit	● Se reporter à la procédure de diagnostic "Bruit inhabituel".	HA-100
● Il n'est pas possible d'effectuer l'auto-diagnostic.	● Aller à Procédure de diagnostic pour l'auto-diagnostic.	HA-101
● La fonction de mémoire ne fonctionne pas.	● Se reporter à la procédure de diagnostic de la fonction de mémoire.	HA-102

Vérification de fonctionnement

Le but de la vérification du fonctionnement est de s'assurer que le système fonctionne correctement.

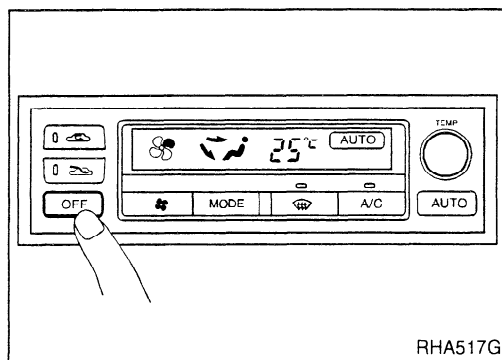
CONDITIONS

- Moteur en marche et à température normale de fonctionnement.

PROCEDURE

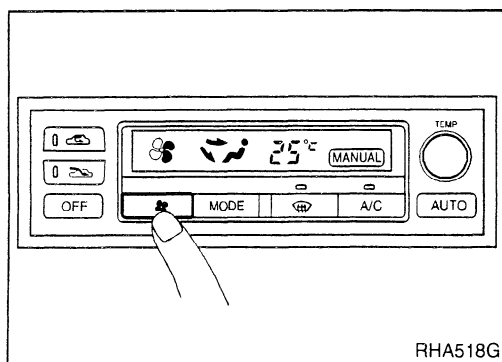
1. Vérification de la fonction de mémoire

- Régler la température sur 25°C.
- Toucher l'interrupteur OFF.
- Mettre le contact d'allumage sur "OFF".
- Mettre le contact d'allumage sur "ON".
- Toucher le contact AUTO.
- Vérifier que la température de référence ne varie pas par rapport à la température précédente.
- Toucher l'interrupteur OFF.



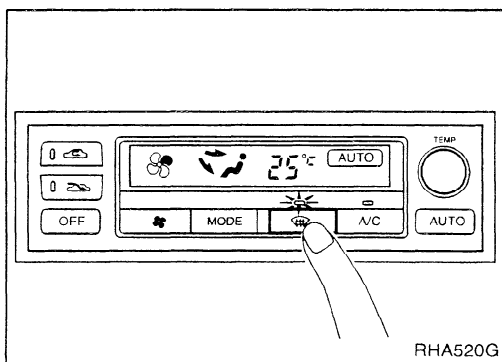
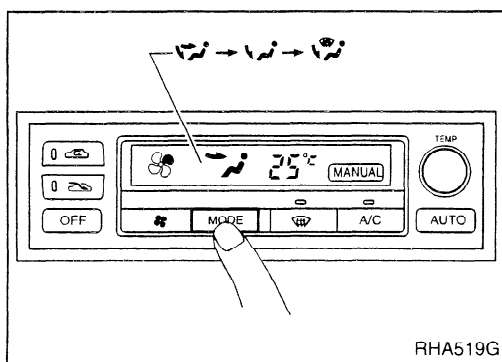
2. Vérifier la soufflerie

- Appuyer une fois sur l'interrupteur de ventilateur. La soufflerie peut fonctionner à basse vitesse. L'une des pales du symbole de ventilateur doit être allumée.
- Appuyer encore une fois sur le commutateur de ventilateur et continuer à vérifier la vitesse de la soufflerie et le symbole de ventilateur jusqu'à ce que toutes les vitesses aient été vérifiées.
- Laisser la soufflerie sur la vitesse MAX.



3. Vérifier l'air de décharge

- Appuyer à quatre reprises sur le commutateur de mode et le bouton DEF.



Débit d'air de décharge

Contacteur de mode	Sortie/distribution d'air		
	Face	Plancher	Dégivreur
	100%	—	—
	60%	40%	—
	—	80%	20%
	—	60%	40%
	—	—	100%

RHA654FD

Vérification de fonctionnement (Suite)

- b. Vérifier que l'air de décharge sort conformément au tableau de distribution d'air à gauche.

Se reporter à "Débit d'air de décharge" (HA-13).

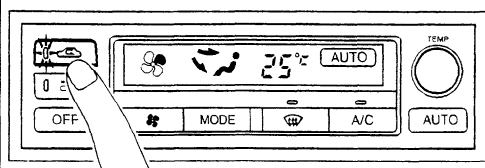
NOTE:

Vérifier que l'embrayage du compresseur est engagé (inspection visuelle) et que la position du volet d'admission est réglée sur FRESH lorsqu'on sélectionne DEF

La position du volet d'entrée d'air sera vérifiée à l'étape suivante.

4. Vérifier la recirculation.

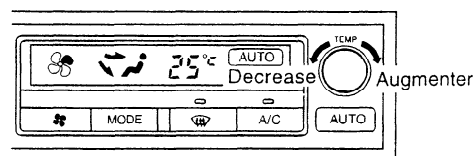
- a. Toucher le contact REC .
Le voyant de recirculation doit s'allumer.
- b. Etre attentif au changement de position du volet d'entrée d'air (le bruit de la soufflerie doit se modifier légèrement).



RHA521G

5. Vérifier le commutateur rotatif de température

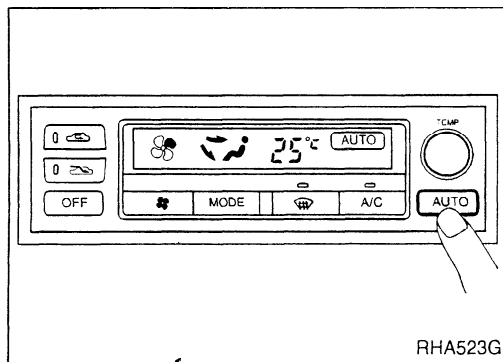
- a. Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à affichage d'une température de 18°C.
- b. S'assurer que l'air sortant des aérateurs est froid.
- c. Tourner le commutateur rotatif de température dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à affichage d'une température de 32°C.
- d. S'assurer que l'air sortant des aérateurs est chaud.



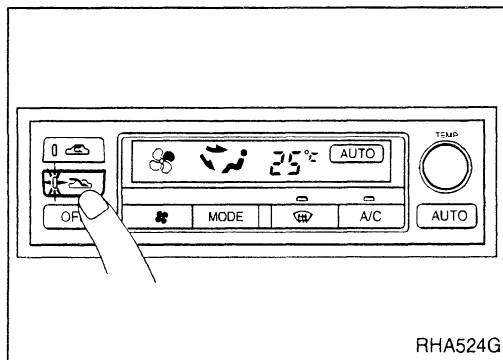
RHA522G

Vérification de fonctionnement (Suite)**6. Vérifier le mode AUTO.**

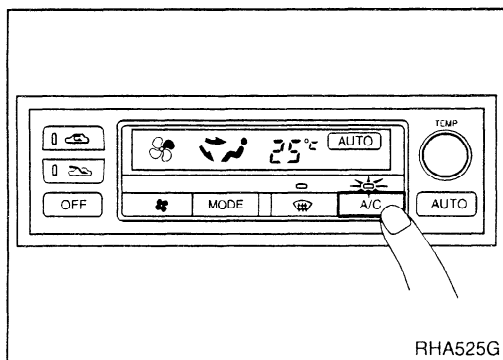
- Toucher le commutateur AUTO.
- L'affichage doit indiquer AUTO.
Vérifier que l'embrayage du compresseur s'engage correctement (inspection visuelle/bruits anormaux).
(L'air de décharge et la vitesse de la soufflerie dépendent des températures ambiante, de l'habitacle et de consigne.)

**7. Vérifier le contacteur FRESH.**

- Appuyer sur le contacteur FRE.
Le témoin FRESH doit s'allumer.
- Ecouter le changement de position du volet d'admission. (On doit pouvoir entendre un léger changement dans le bruit de la soufflerie.)

**8. Vérifier l'interrupteur de climatiseur.**

- Toucher l'interrupteur A/C.
Le témoin A/C doit s'allumer.
- Vérifier que l'embrayage du compresseur est engagé.



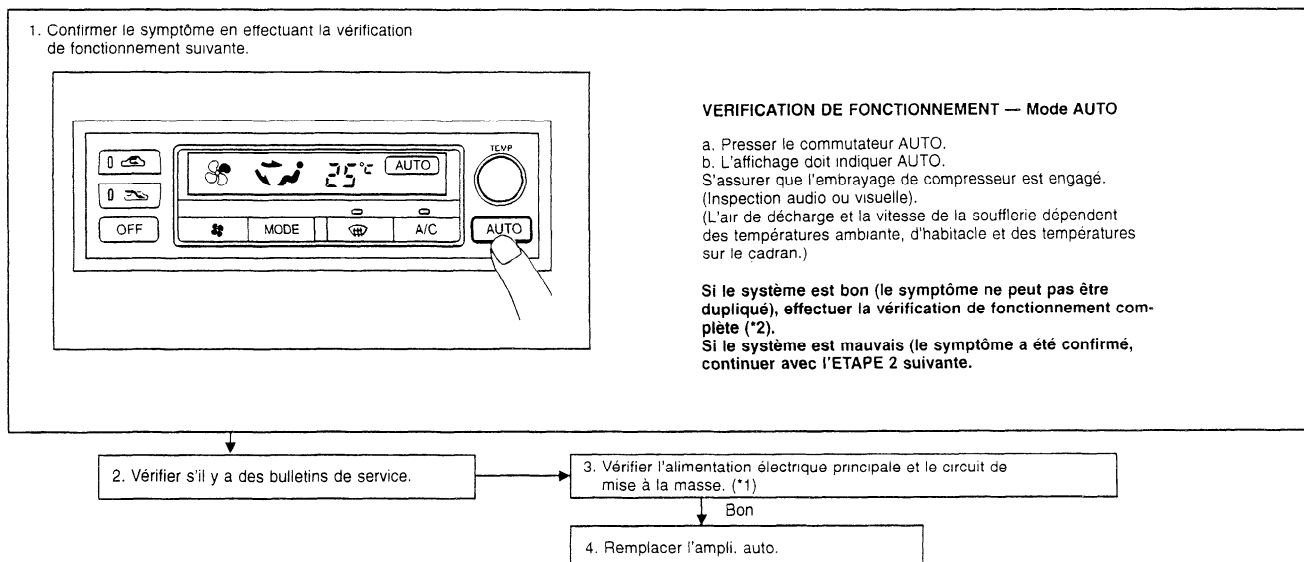
Système A/C

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE SYSTEME DE CLIMATISEUR

SYMPTOME:

- Le système A/C ne marche pas.

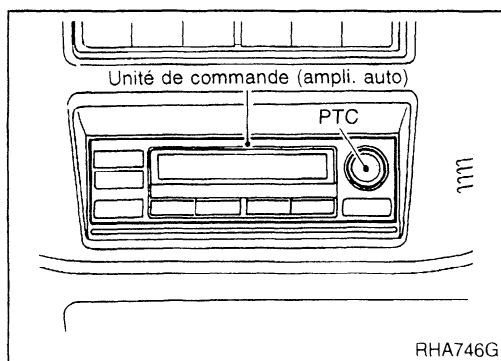
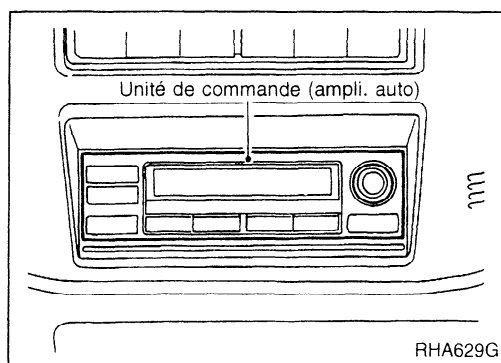
Organigramme d'inspection



SHA019F

*1: HA-74

*2: HA-70



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Amplificateur automatique (Ampli. auto.)

L'amplificateur auto. intègre un micro-ordinateur qui traite les informations adressées par les différents capteurs et qui sont nécessaires pour le fonctionnement du climatiseur. Le moteur de volet de mélange d'air, moteur de volet de mode, moteur de volet d'admission, moteur de soufflerie et le compresseur sont alors commandés.

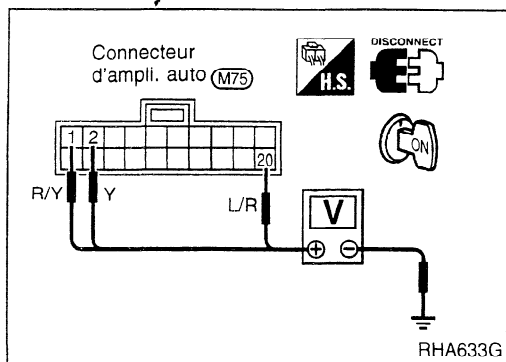
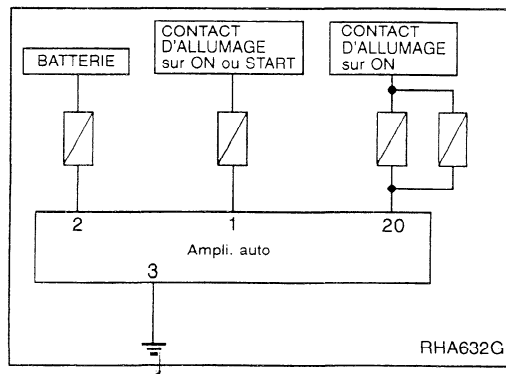
L'amplificateur auto. est combiné aux mécanismes de commande. Les signaux venant de plusieurs contacts et le commande de température par le potentiomètre (PTC) sont envoyés directement à l'amplificateur auto. L'amplificateur auto. intègre également des fonctions d'auto-diagnostic qui assurent le contrôle rapide des pannes du système de climatiseur auto.

Contrôle de température par potentiomètre (PTC)

Le PTC est intégré à l'amplificateur auto. de climatiseur. Il peut être réglé à un intervalle de 1°C sur une plage de température allant de 18°C à 32°C en tournant le commutateur rotatif de température. La température de consigne s'affiche numériquement.

Système A/C (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC



Vérification de l'amplificateur automatique

Vérifier le circuit d'alimentation électrique de l'ampli. auto alors que le contact d'allumage est mis sur "ON".
Mesurer la tension entre les bornes n° ①, ②, ②① et la masse de la carrosserie.

Borne du voltmètre		Tension
	⊖	
①	Masse de carrosserie	Environ 12V
②		
②①		

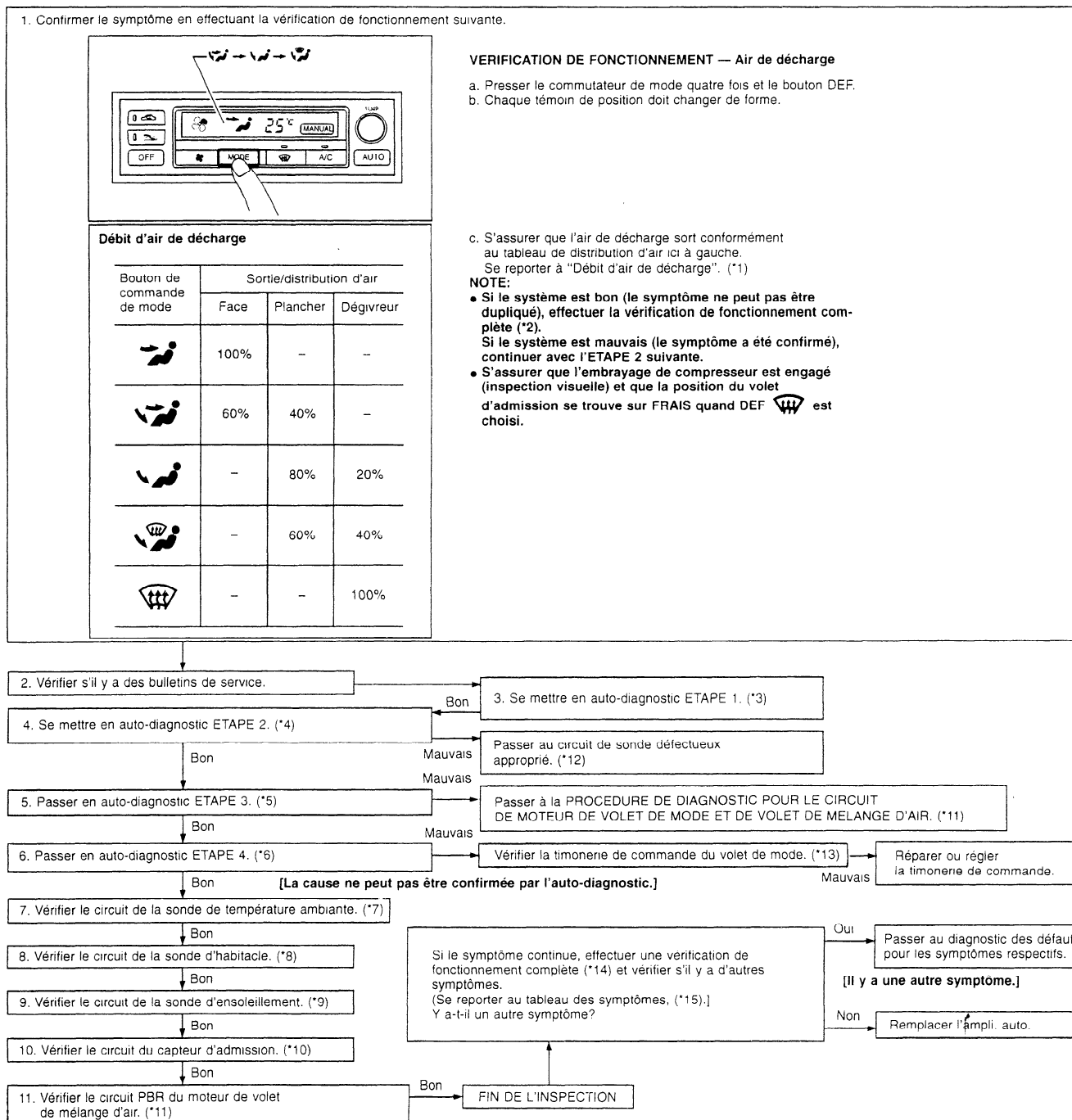
Moteur de volet de mode

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE MOTEUR DE VOLET DE MODE (LAN)

SYMPTOME:

- Le refoulement d'air ne change pas.
- Le moteur de volet de mode ne fonctionne pas normalement.

Organigramme d'inspection



SHA020F

*1: HA-13
*2: HA-70
*3: HA-64
*4: HA-65
*5: HA-66

*6: HA-67
*7: HA-103
*8: HA-105
*9: HA-107
*10: HA-110

*11: HA-79
*12: HA-65
*13: HA-77
*14: HA-70
*15: HA-69

Moteur de volet de mode (Suite)

DESCRIPTION DU SYSTEME

Composants

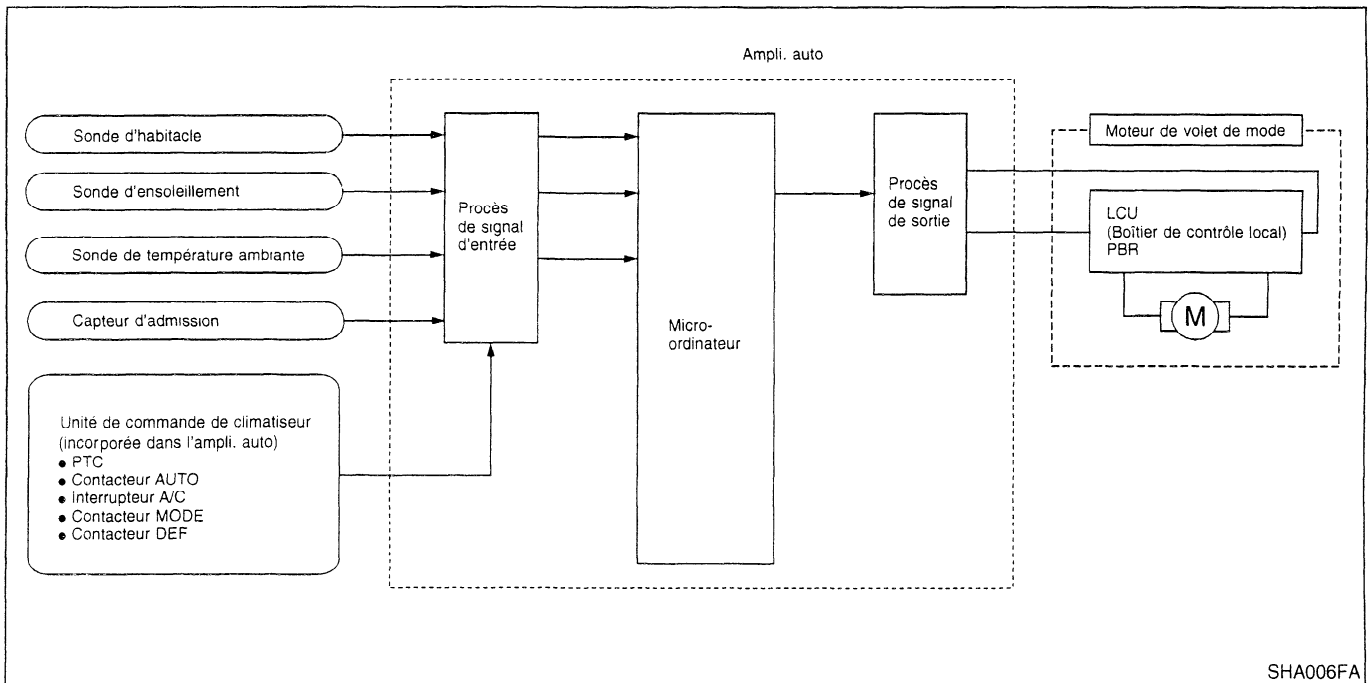
Les composants du système de commande de volet de mode sont:

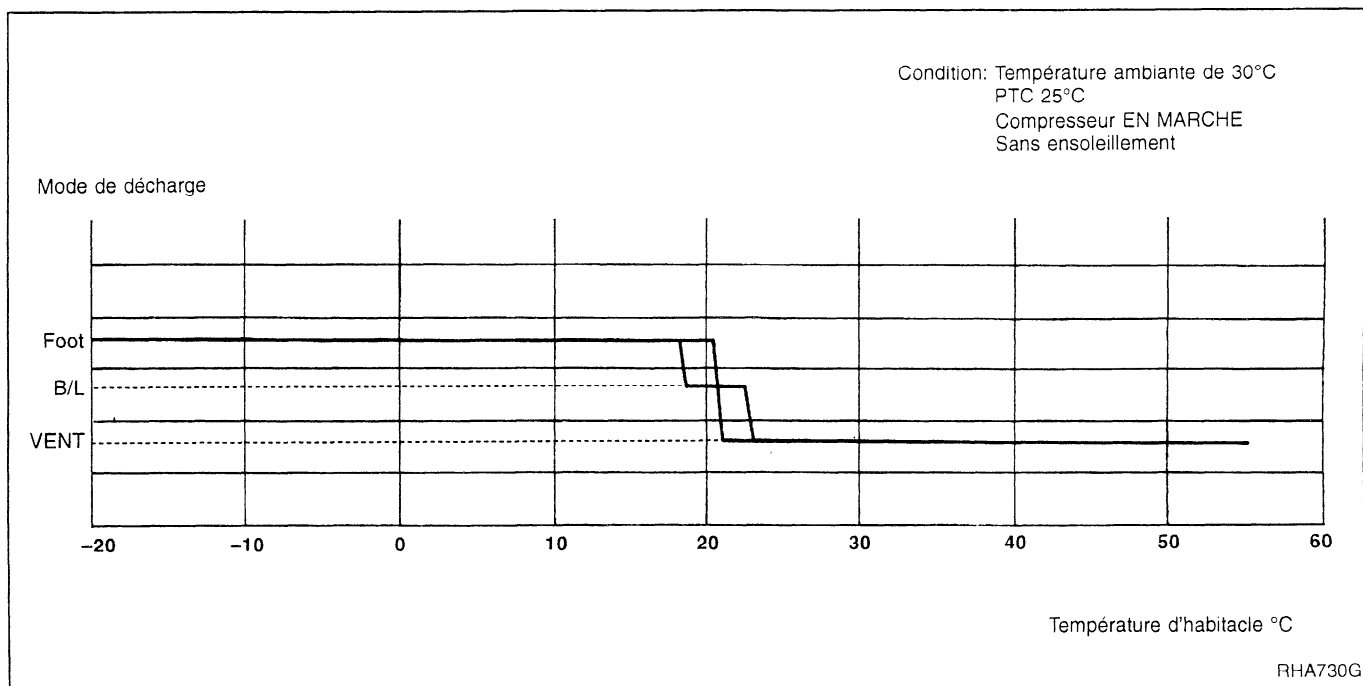
- 1) Ampli. auto
- 2) Moteur de volet de mode (LCU)
- 3) Sonde d'habitacle
- 4) Sonde de température ambiante
- 5) Sonde d'ensoleillement
- 6) Capteur d'admission

Fonctionnement du système

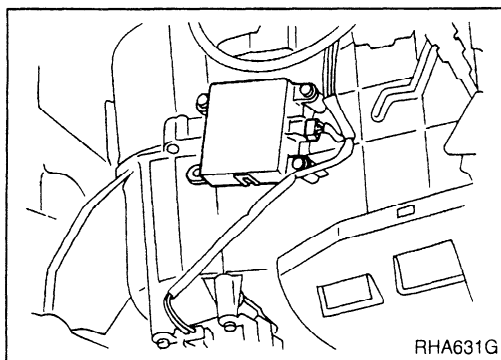
L'amplificateur auto reçoit des données de chacun des capteurs. L'amplificateur adresse des signaux d'angle d'ouverture du volet de mélange d'air et du volet de mode aux LCU du moteur de volet de mélange d'air et du moteur de volet de mode.

Le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode lisent leurs signaux respectifs en fonction des signaux d'adresse. Les signaux d'angle d'ouverture adressés par l'amplificateur auto et les différents capteurs de position de moteur sont comparés par les LCU de chaque moteur en fonction des décisions et des angles d'ouverture existants. Les fonctions CHAUD/FROID ou DEGIVRAGE/VENT sont alors sélectionnées en conséquence. Ces nouvelles données sont alors renvoyées à l'amplificateur automatique.



Moteur de volet de mode (Suite)**Caractéristique de la commande de volet de mode****DESCRIPTION DES COMPOSANTS**

Le moteur du volet de sélection de mode est fixé au chauffage. Le moteur tourne de manière à décharger l'air via la sortie déterminée par l'amplificateur auto. La rotation du moteur est transmise à une tringle qui active le volet de mode.

**REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE****Volet de mode**

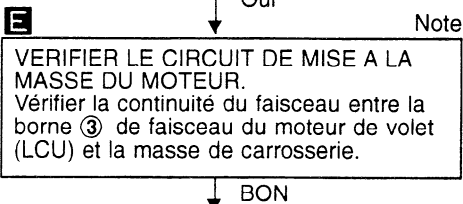
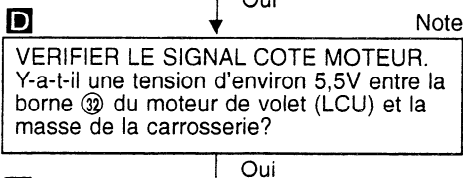
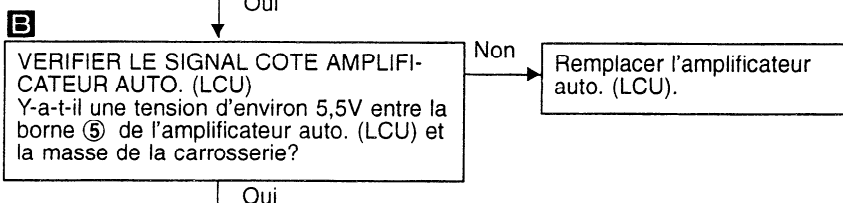
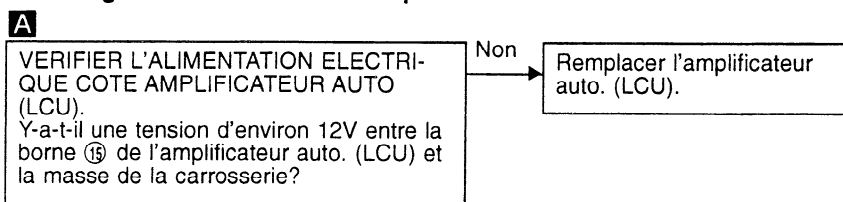
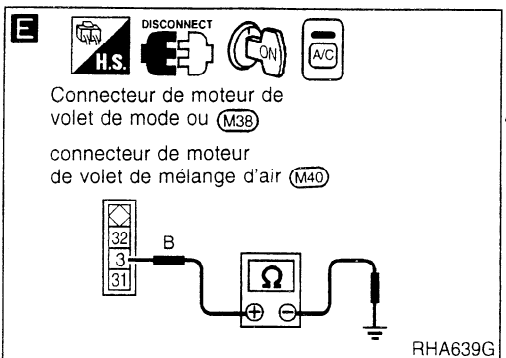
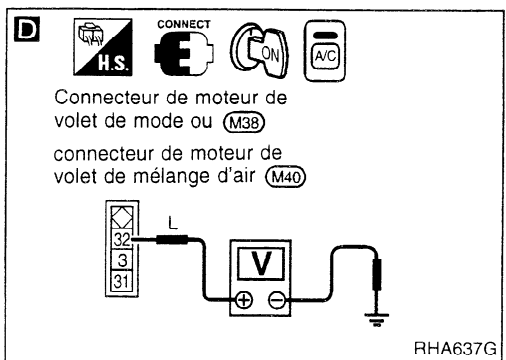
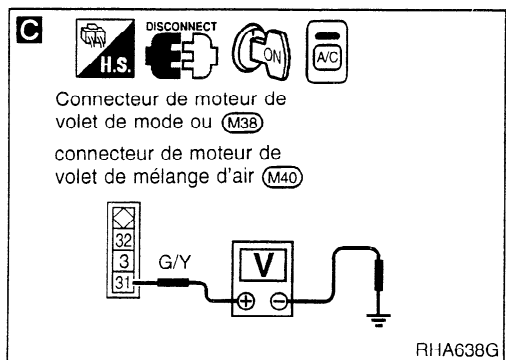
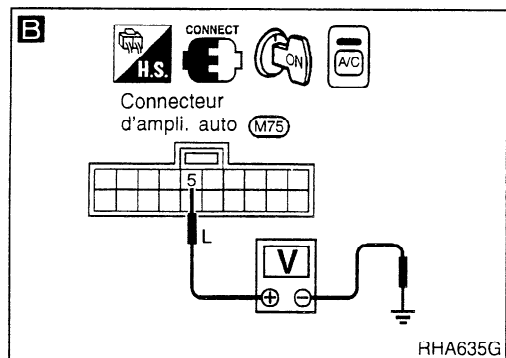
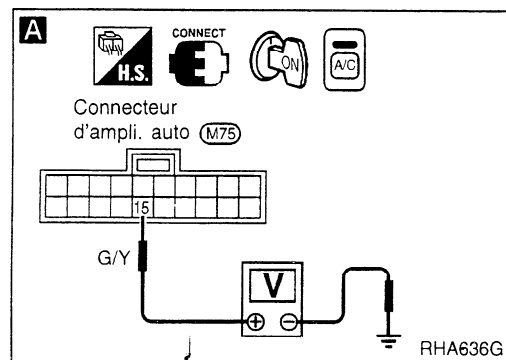
1. Reposer le moteur de volet de mode sur l'unité de chauffage et le connecter sur le faisceau principal.
2. Se mettre en mode n° 45 de l'auto-diagnostic ETAPE 4. Se reporter à HA-67.
3. Déplacer manuellement la tringlerie latérale et maintenir le volet de mode en mode DEF.
4. S'assurer que le volet de mode fonctionne correctement lorsque l'on passe du n° de code 41 à 46 en appuyant sur DEF.

41	42	43	44	45	46
VENT	B/L	B/L	FOOT	F/D	DEF

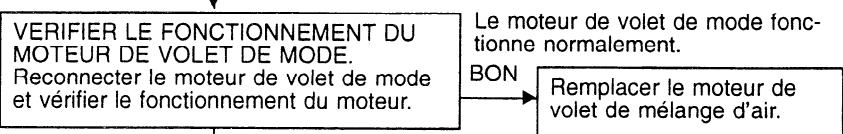
Moteur de volet de mode (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

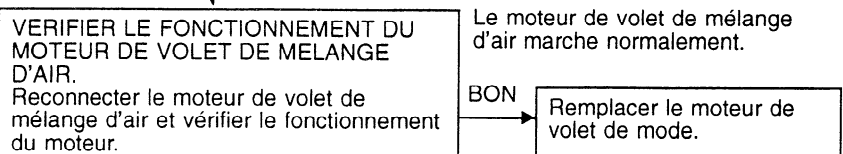
SYMPTOME: Le moteur de volet de mode et/ou le moteur de volet de mélange d'air ne fonctionnent pas normalement.



Déconnecter le moteur de volet de mode et le connecteur de moteur de volet de mélange d'air.



Déconnecter le moteur de volet de mode.



Remplacer l'amplificateur automatique (LCU).

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

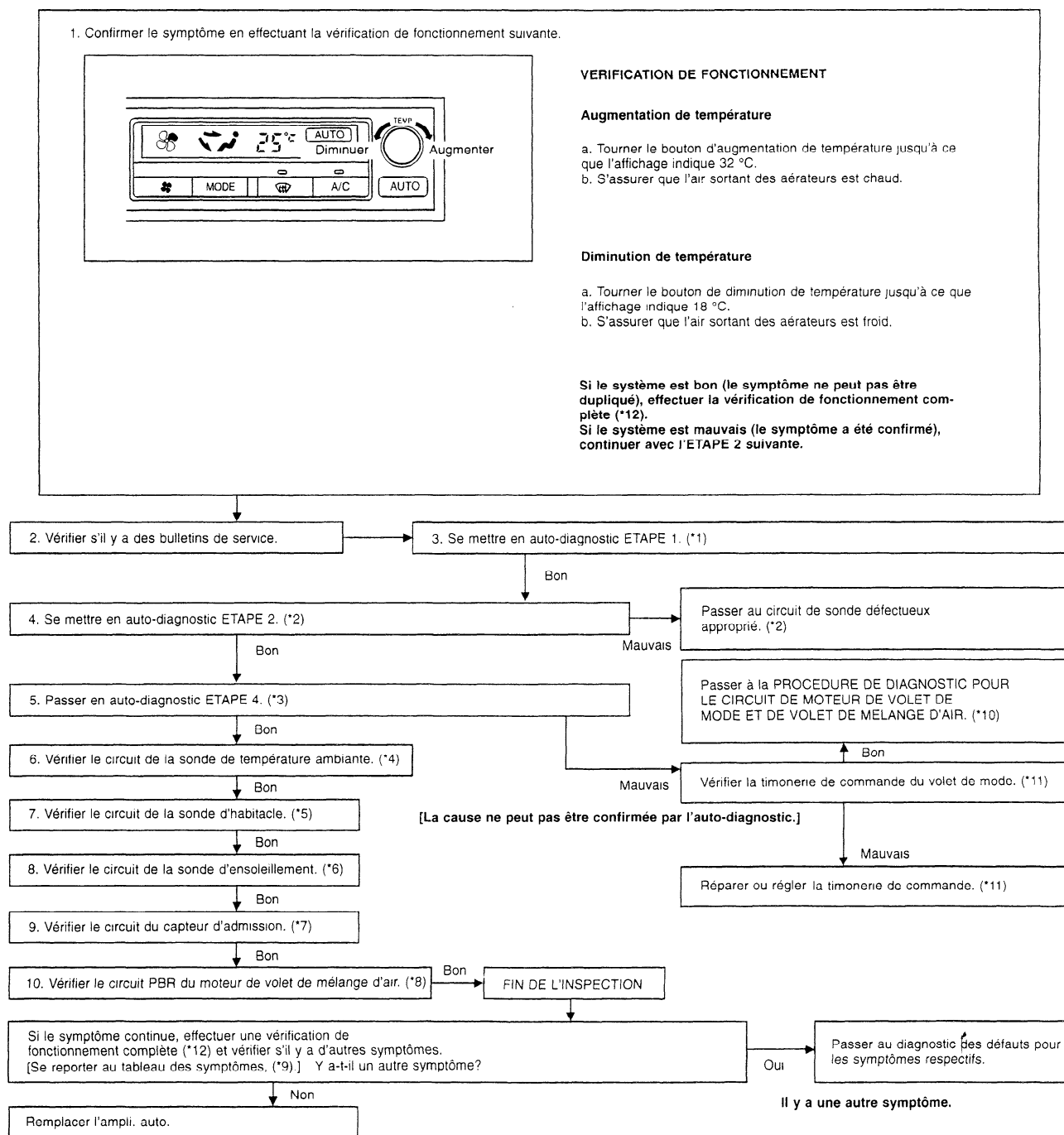
Moteur de volet de mélange d'air

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE VOLET DE MELANGE D'AIR (LAN)

SYMPTOME:

- La température de l'air de décharge ne change pas.
- Le moteur de volet de mélange d'air ne marche pas.

Organigramme d'inspection



SHA021F

*1: HA-64
*2: HA-65
*3: HA-67
*4: HA-103

*5: HA-105
*6: HA-107
*7: HA-110
*8: HA-79

*9: HA-69
*10: HA-78
*11: HA-81
*12: HA-70

Moteur de volet de mélange d'air (Suite)

DESCRIPTION DU SYSTEME

Composants

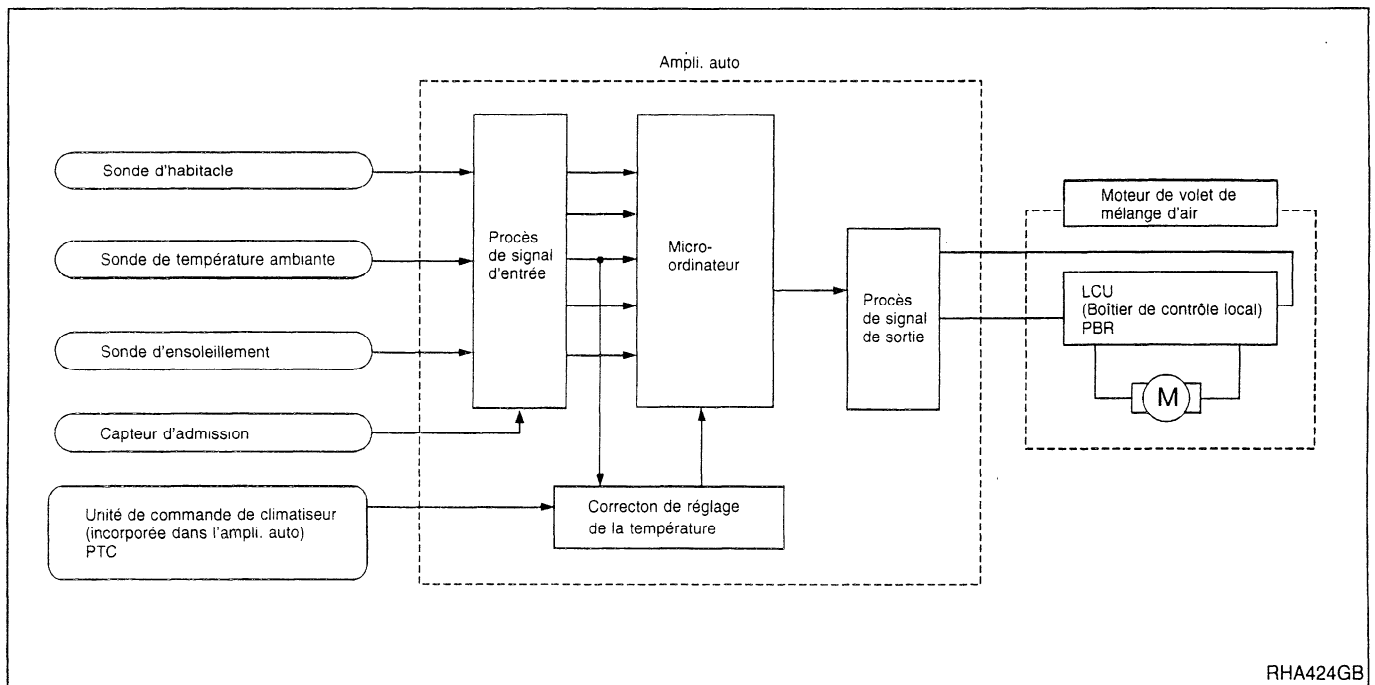
Les composants du système de commande de volet de mélange d'air sont:

- 1) Ampli. auto
- 2) Moteur de volet de mélange d'air (LCU)
- 3) Sonde d'habitacle
- 4) Sonde de température ambiante
- 5) Sonde d'ensoleillement
- 6) Capteur d'admission

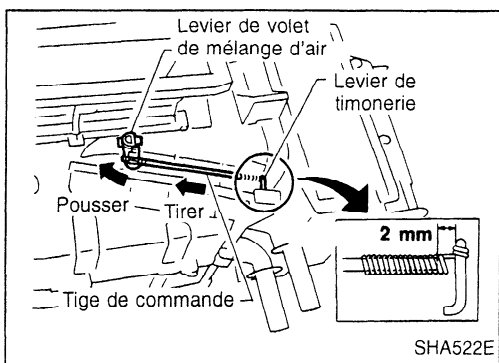
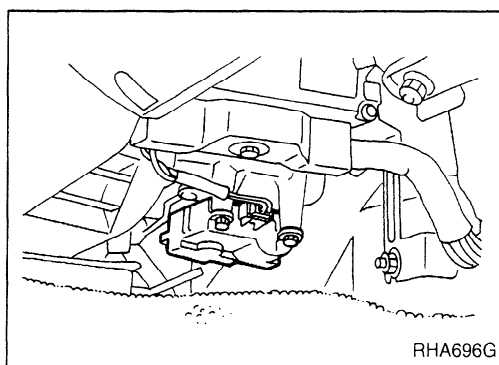
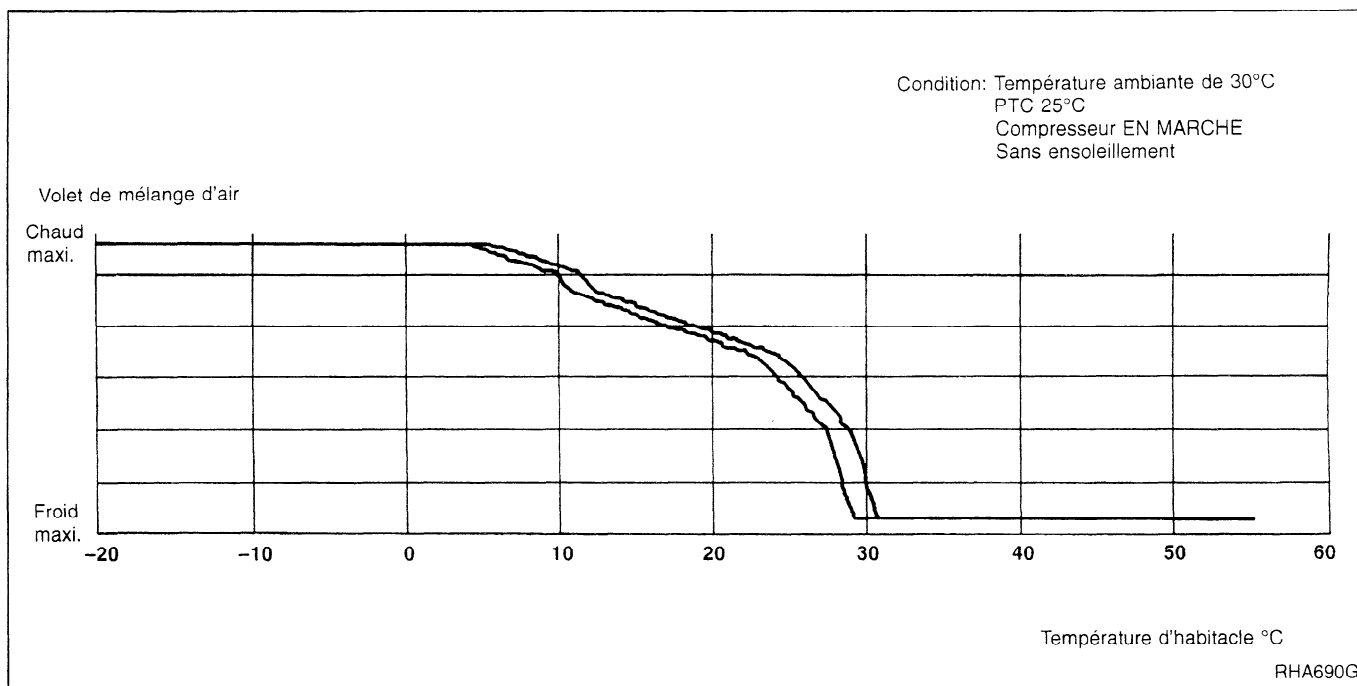
Fonctionnement du système

L'amplificateur auto reçoit des données de chacun des capteurs. L'amplificateur adresse des signaux d'angle d'ouverture du volet de mélange d'air et du volet de mode aux LCU du moteur de volet de mélange d'air et du moteur de volet de mode.

Le moteur de volet de mélange d'air et le moteur de volet de mode lisent leurs signaux respectifs en fonction des signaux d'adresse. Les signaux d'angle d'ouverture adressés par l'amplificateur auto et les différents capteurs de position de moteur sont comparés par les LCU de chaque moteur en fonction des décisions et des angles d'ouverture existants. Les fonctions CHAUD/FROID ou DEGIVRAGE/VENT sont alors sélectionnées en conséquence. Ces nouvelles données sont alors renvoyées à l'amplificateur automatique.



RHA424GB

Moteur de volet de mélange d'air (Suite)**Caractéristique de la commande de volet de mélange d'air****DESCRIPTION DES COMPOSANTS**

Le moteur de volet de mélange d'air est relié à l'unité de chauffage. Le moteur tourne de manière à ouvrir ou fermer le volet de mélange d'air à la position réglée par l'amplificateur auto. La rotation du moteur est alors transmise par le biais d'un arbre et le signal de position du volet de mélange d'air est renvoyé à l'amplificateur auto. par le moteur de volet de mélange d'air intégré au rhéostat.

REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE**Volet de mélange d'air (robinet d'eau)**

1. Reposer le moteur de volet de mélange d'air sur l'unité de chauffage et le connecter sur le faisceau principal.
2. Se mettre en mode n° 41 de l'auto-diagnostic ETAPE 4. Se reporter à HA-67.
3. Déplacer le levier de volet de mélange d'air à la main et le maintenir sur la position froid maxi.
4. Fixer le levier de volet de mélange d'air au support de tige.
5. S'assurer que le volet de mélange d'air fonctionne correctement lorsque l'on passe du n° de code 41 à 46 en appuyant sur DEF.

41	42	43	44	45	46
Froid maxi.			Chaud maxi.		

6. Se mettre en mode n° 41 de l'auto-diagnostic ETAPE 4.
7. Raccorder le câble du robinet d'eau à la tringlerie du volet de mélange d'air et le fixer à l'aide d'un clip.
8. Faire tourner et maintenir le levier du robinet d'eau ET de la plaque sur la position froid maxi. (en tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre).
9. Attacher le câble du robinet d'eau à la plaque et le fixer à l'aide d'un clip (le repère blanc du carter de câble doit être centré sous le clip de retenue).
10. Vérifier que le robinet d'eau fonctionne correctement lorsque l'on passe du code n° 41 au code 45 en agissant sur le commutateur DEF. (Après plusieurs cycles, le levier du robinet d'eau doit être au milieu de l'ouverture de la plaque lorsque le code n° 41 est réglé.)

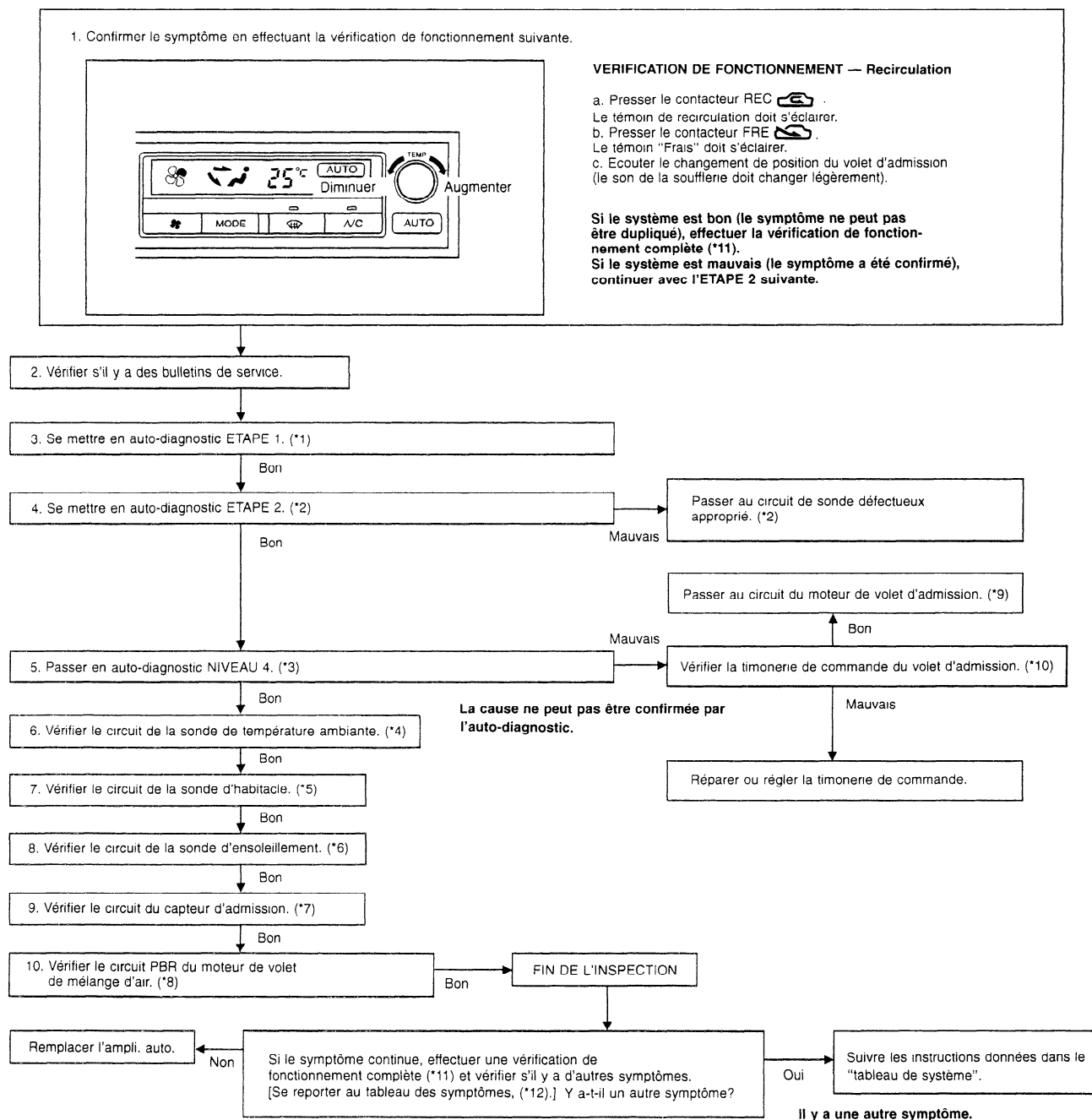
Moteur de volet d'admission

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE VOLET D'ADMISSION

SYMPTOME:

- Le volet d'admission ne change pas.
- Le moteur de volet d'admission ne fonctionne pas normalement.

Organigramme d'inspection



SHA022F

*1: HA-64
 *2: HA-65
 *3: HA-67
 *4: HA-103

*5: HA-105
 *6: HA-107
 *7: HA-110
 *8: HA-79

*9: HA-85
 *10: HA-84
 *11: HA-70
 *12: HA-69

Moteur de volet d'admission (Suite)

DESCRIPTION DU SYSTEME

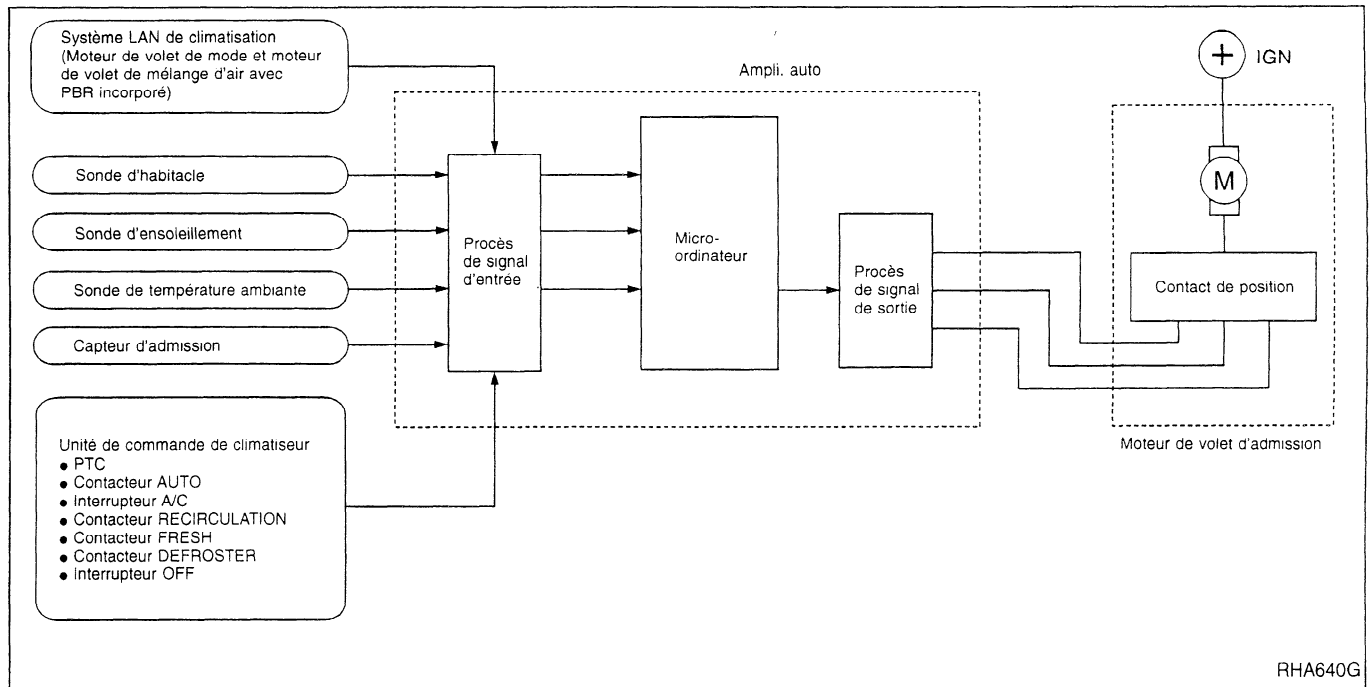
Composants

Composants du système de commande de volet d'admission sont:

- 1) Ampli. auto
- 2) Moteur de volet d'admission
- 3) Système LAN de climatiseur Moteur de mode intégré au rhéostat et moteur de volet de mélange d'air)
- 4) Sonde d'habitacle
- 5) Sonde de température ambiante
- 6) Sonde d'ensoleillement
- 7) Capteur d'admission

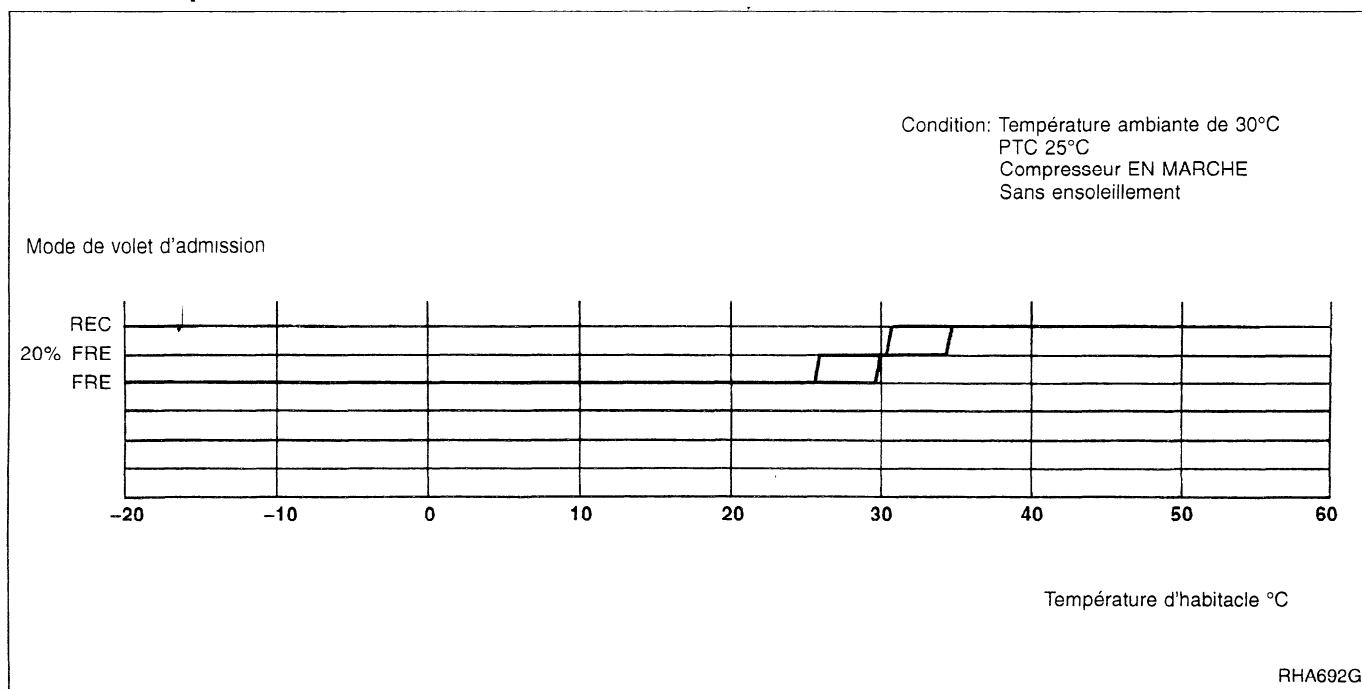
Fonctionnement du système

La commande de volet d'admission détermine la position du volet d'admission à partir de la température ambiante, de la température d'air d'admission et de la température de l'habitacle. Lorsque les commutateurs A/C, DEFROSTER ou OFF sont actionnés, l'amplificateur auto. règle le volet d'admission sur la position "Fresh".



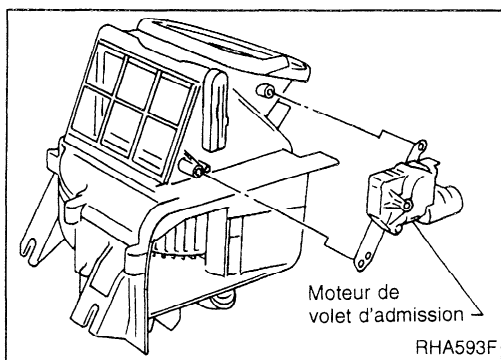
Moteur de volet d'admission (Suite)

Caractéristique de la commande de volet d'admission



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Le moteur de volet d'admission est monté sur l'unité d'admission. Le moteur tourne de façon à assurer l'admission d'air depuis les orifices sélectionnés par l'amplificateur auto. La rotation du moteur est transmise à un levier qui active le volet d'admission.



REGLAGE DE LA TRINGLERIE DE COMMANDE

Volet d'admission

1. Reposer le moteur de volet d'admission sur l'unité d'admission et le connecter sur le faisceau principal.
2. Se mettre en mode n° 41 de l'auto-diagnostic ETAPE 4. Se reporter à HA-67.
3. Déplacer le levier de volet d'admission manuellement et le maintenir sur la position REC.
4. Attacher le levier de volet d'admission au support de tige.
5. S'assurer que le volet d'admission d'air fonctionne correctement lorsque l'on passe du n° de code 41 à 46 en appuyant sur DEF.

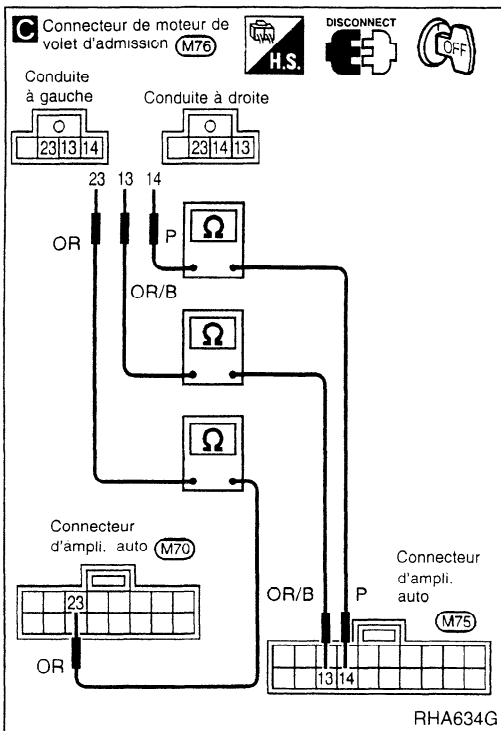
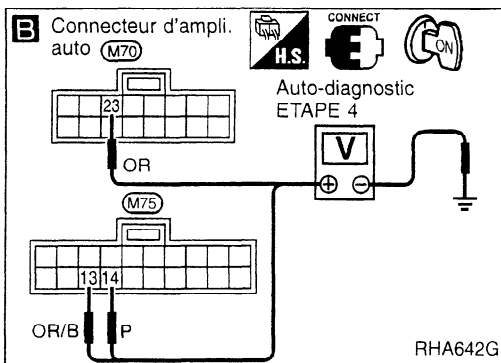
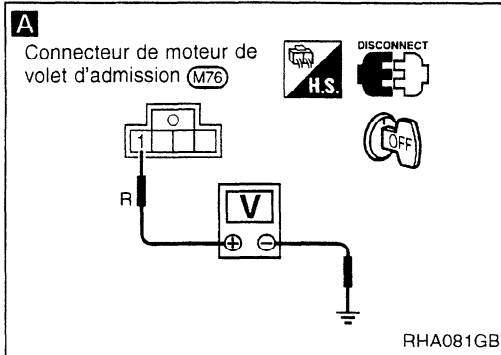
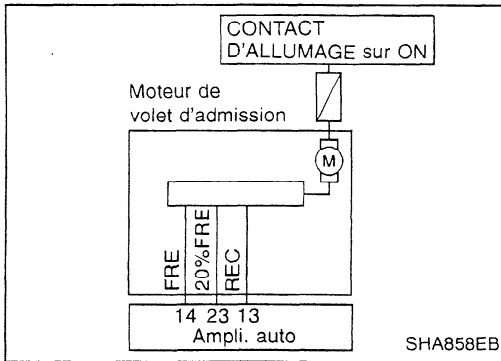
41	42	43	44	45	46
REC		20% FRE	FRE		

Moteur de volet d'admission (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le moteur de volet d'admission ne fonctionne pas normalement.

- Effectuer l'ETAPE 4 de l'auto-diagnostic avant de se reporter au schéma de principe.



A

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU MOTEUR DE VOLET D'ADMISSION

Débrancher le connecteur du faisceau du moteur du volet d'admission.

Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ① du faisceau du moteur de volet d'admission et la masse de carrosserie?

Oui

B

VERIFIER LA SORTIE DE L'AMPLI. AUTO.

Se mettre en auto-diagnostic ETAPE 4. Mesurer la tension à travers les bornes de faisceau de l'ampli. auto et la masse de carrosserie.

N° de code	N° de borne		Condition	Tension V
	+	-		
41 42	①	②	REC	0
	②			12
	③			12
43	④	Masse de carrosserie	20% FRE	12
	⑤			0
	⑥			12
44 45 46	⑦	⑧	FRE	12
	⑧			12
	⑨			0

0V: Environ 0V
12V: Environ 12V

BON

Remplacer le moteur du volet d'admission.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Non

Vérifier le circuit d'alimentation électrique et le fusible de 10A (n° 6), situé dans le boîtier à fusibles).

MAUVAIS

C

Note

Vérifier la continuité du circuit entre chaque borne de l'ampli. auto et du moteur de volet d'admission.

N° de borne		Continuité
+	-	
Ampli. auto	Moteur de volet d'admission	Oui
①	①	
②	②	
③	③	
④	④	
⑤	⑤	

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

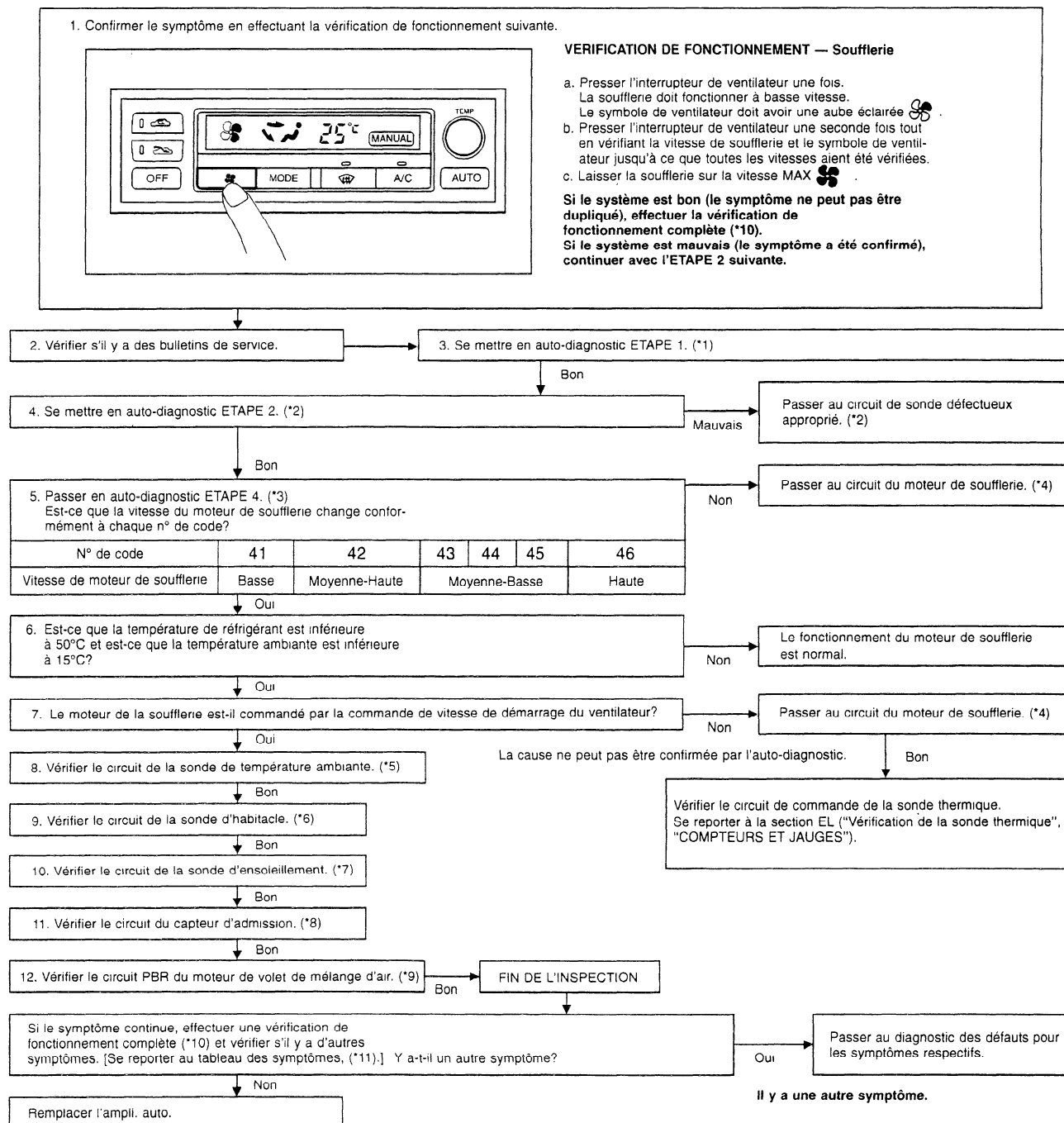
Moteur de soufflerie

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR LE MOTEUR DE SOUFFLERIE

SYMPTOME:

- Moteur de soufflerie défectueux.
- Le moteur de soufflerie ne fonctionne pas bien à cause d'une anomalie de la commande de vitesse initiale du ventilateur.

Organigramme d'inspection



SHA026F

*1: HA-64

*2: HA-65

*3: HA-67

*4: HA-89

*5: HA-103

*6: HA-105

*7: HA-107

*8: HA-110

*9: HA-79

*10: HA-70

*11: HA-69

Moteur de soufflerie (Suite)

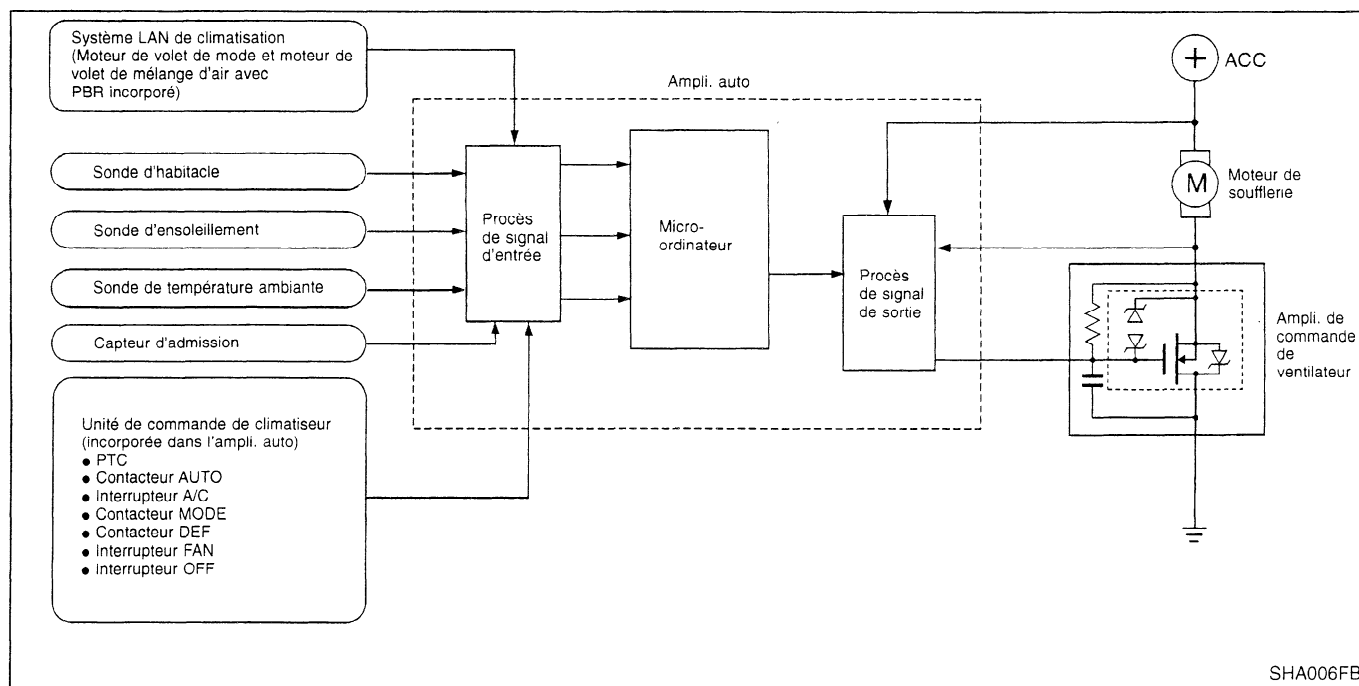
DESCRIPTION DU SYSTEME

Composants

Les composants du système de commande de vitesse de ventilateur sont:

- 1) Ampli. auto
- 2) Ampli. de commande de ventilateur
- 3) Système LAN de climatiseur (moteur de volet de mode intégré au rhéostat et moteur de volet de mélange d'air)
- 4) Sonde d'habitacle
- 5) Sonde de température ambiante
- 6) Sonde d'ensoleillement
- 7) Capteur d'admission

Fonctionnement du système



Mode automatique

En mode automatique, la vitesse du moteur de soufflerie est calculée par l'amplificateur automatique à partir des signaux d'entrée adressés par le rhéostat, la sonde d'habitacle, la sonde d'ensoleillement, le capteur d'admission et la sonde de température ambiante. La tension appliquée du moteur de soufflerie est approximativement comprise entre 5V (vitesse minimum) et 12V (vitesse maximum).

Vitesse de la soufflerie (sur une plage de 5 à 12V), l'amplificateur automatique fournit une tension de grille à l'amplificateur de commande de ventilateur. À partir de cette tension, la commande de ventilateur contrôle la tension appliquée au moteur de soufflerie.

Commande de vitesse de ventilateur initiale

Démarrage "A FROID" (Mode automatique).

En condition de démarrage à froid, où la température du réfrigérant de moteur est inférieure à 50°C, la soufflerie ne fonctionnera pas pendant une courte période (jusqu'à 150 secondes). La durée exacte de ce délai initial dépend des températures ambiantes et de la température du réfrigérant.

Dans les cas les plus extrêmes (température ambiante très basse), le délai de démarrage de la soufflerie sera de 150 secondes comme indiqué. À l'issue de ce délai, la soufflerie fonctionnera à basse vitesse jusqu'à ce que la température du réfrigérant du moteur dépasse 55°C. La vitesse de la soufflerie atteindra alors sa vitesse objective.

Démarrage en conditions normales ou de PERDITE DE CHALEUR DU MOTEUR ARRETE (Mode automatique)

La soufflerie fonctionnera immédiatement après que le commutateur AUTO ait été enfoncé. La soufflerie atteindra progressivement la vitesse voulue en 3 secondes ou moins (le temps réel dépend de la vitesse voulue de la soufflerie).

Moteur de soufflerie (Suite)

Compensation de la vitesse de soufflerie

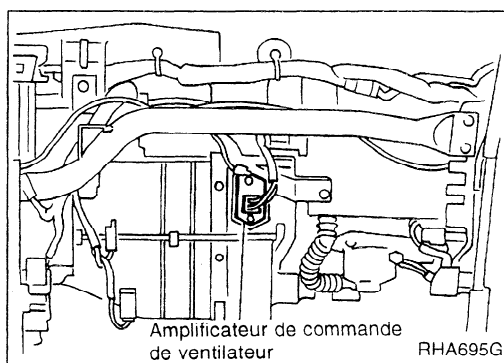
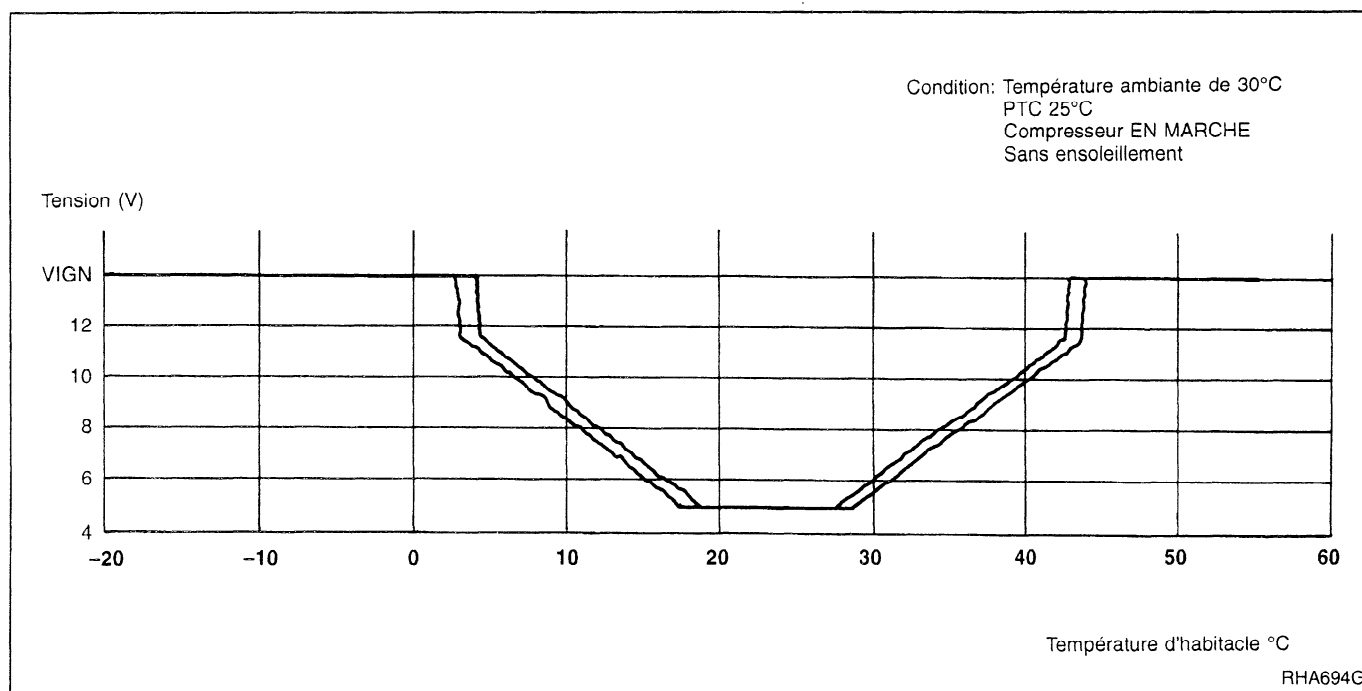
Niveau d'ensoleillement

Lorsque la température de l'habitacle et la température de consigne sont très proches, la soufflerie fonctionne à basse vitesse. Cette vitesse dépend de l'ensoleillement. Si l'ensoleillement est important, la basse vitesse de soufflerie est la vitesse basse "normale" (environ 6V). En cas d'ensoleillement faible ou nul, la vitesse basse passera en mode "bas" (environ 5V).

Température ambiante

Lorsque la température ambiante est dans la plage modérée [10 – 15°C], la tension de la soufflerie sera compensée (réduite) de 3,5V maximum (en fonction de la vitesse de la soufflerie). Lorsque la température ambiante est dans les plages "extrêmes" [moins de 0°C et plus de 20°C], la tension objective calculée de la soufflerie ne sera pas du tout compensée. Si la température ambiante se situe entre les plages "modérée" et "extrême" [0 à 10°C et 15 à 20°C], le degré de compensation (pour une vitesse de soufflerie donnée) variera en fonction de la température ambiante.

Caractéristique de commande de vitesse de ventilateur



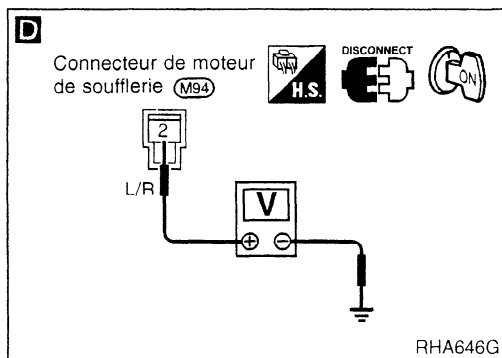
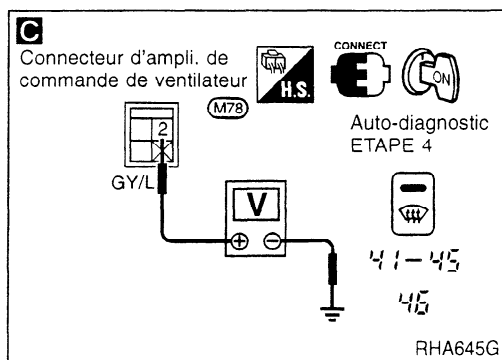
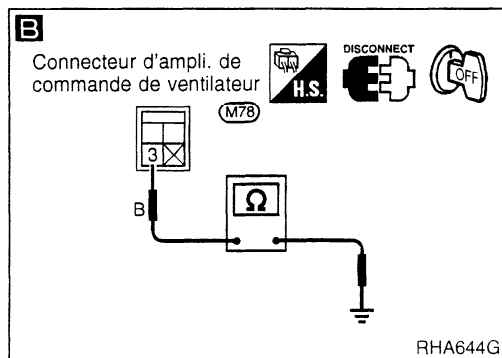
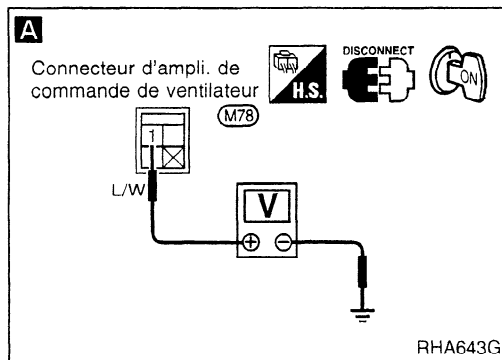
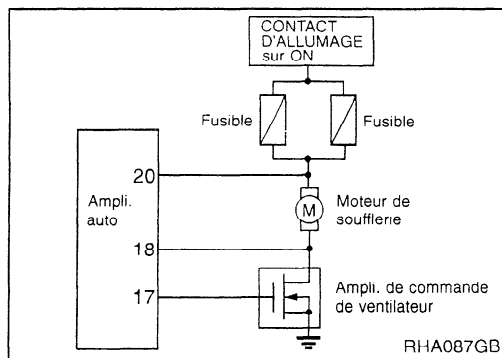
DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Amplificateur de commande du ventilateur

L'amplificateur de commande du ventilateur est situé sur l'ensemble de refroidissement. L'amplificateur de commande de ventilateur reçoit une tension de grille de l'amplificateur auto. afin de maintenir continuellement la tension du moteur du ventilateur de soufflerie dans une plage de 5 à 12V (environ).

Moteur de soufflerie (Suite) PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le moteur de soufflerie fonctionne mal sous la commande de vitesse de ventilateur de démarrage.



A

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'AMPLIFICATEUR DE COMMANDE DU VENTILATEUR.
Déconnecter le connecteur de faisceau de l'ampli. de commande de ventilateur. Y-a-t-il une tension d'environ 12V entre la borne n° ① de faisceau de l'amplificateur de commande de ventilateur et la masse de la carrosserie?

D

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE.
Débrancher le connecteur de faisceau du moteur de soufflerie. Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ② du faisceau de moteur de soufflerie et la masse de carrosserie?

B

Note

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DE CARROSSERIE DE L'AMPLIFICATEUR DE COMMANDE DU VENTILATEUR.
Y-a-t-il continuité entre la borne n° ③ de faisceau de l'amplificateur de commande de ventilateur et la masse de la carrosserie?

Reconnecter le connecteur de faisceau de l'ampli. de commande de ventilateur.

C

VERIFIER LA SORTIE DE L'AMPLI. AUTO.
Se mettre en auto-diagnostic ETAPE 4. Mesurer la tension à travers la borne n° ② de faisceau de l'amplificateur de commande de ventilateur et la masse de la carrosserie.

N° de code	N° de borne		Tension
	⊕	⊖	
41-45			Environ 2,5 à 3V
46	②	Masse de carrosserie	Environ 9 à 10V

Remplacer l'amplificateur de commande du ventilateur.

Note:
Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Vérifier le circuit d'alimentation électrique et le fusible de 15A (n° ① et ②, situé dans le boîtier à fusibles).

E

Note

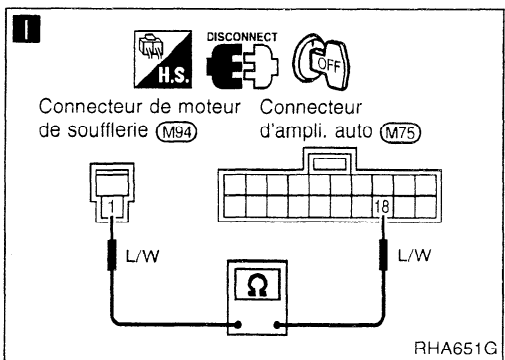
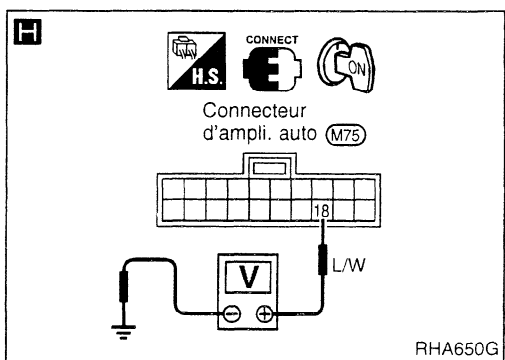
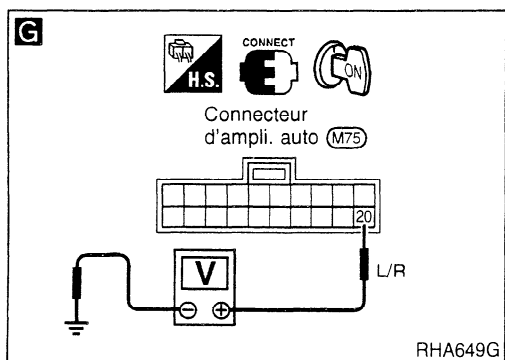
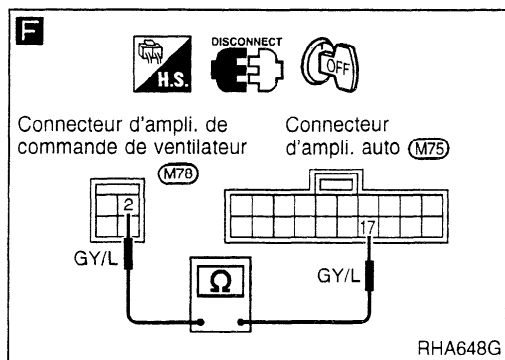
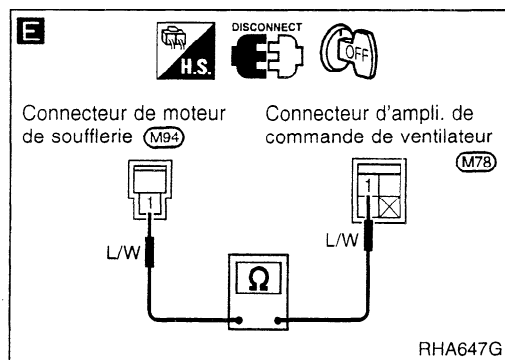
Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ① de faisceau du moteur de soufflerie et la borne n° ① de faisceau de l'amplificateur de commande de ventilateur.

VERIFIER LE MOTEUR DE SOUFFLERIE.
(Se reporter à HA-91.)

Remplacer le moteur de soufflerie.

MAUVAIS (Passer à la page suivante.)

Moteur de soufflerie (Suite)



A

Déconnecter l'ampli. auto et le connecteur de faisceau de l'ampli. de commande de ventilateur.

F Note

Y-a-t-il continuité entre la borne n° 17 de faisceau de l'amplificateur auto. et la borne n° 2 de faisceau de l'amplificateur de commande de ventilateur?

Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

Oui

G

VERIFIER LE CIRCUIT DE REACTION DU VENTILATEUR.

Y-a-t-il une tension d'environ 12V entre la borne n° 20 de faisceau de l'amplificateur auto. et la masse de la carrosserie?

Non

Vérifier le circuit d'alimentation électrique et le fusible de 15A (n° 1 et 2), situé dans le boîtier à fusibles).

Se reporter à la section EL ("Schéma de câblage", "DISPOSITION DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE").

Oui

H

Y-a-t-il une tension d'environ 12V entre la borne n° 18 de faisceau de l'amplificateur auto. et la masse de la carrosserie?

Non

I Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° 1 de faisceau du moteur de soufflerie et la borne n° 18 de faisceau de l'amplificateur automatique.

Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

Oui

Remplacer l'amplificateur automatique.

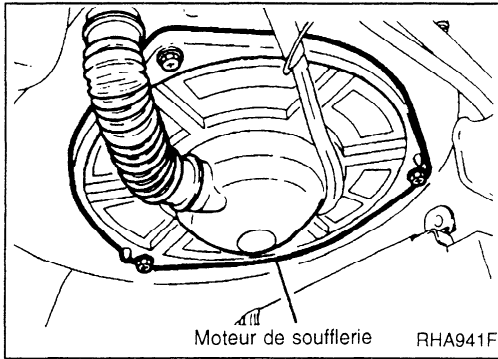
Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Moteur de soufflerie (Suite)
INSPECTION DES COMPOSANTS**Moteur de soufflerie**

Vérifier la rotation du moteur de soufflerie.

- S'assurer que l'intérieur de l'unité d'admission ne contient aucune saleté.



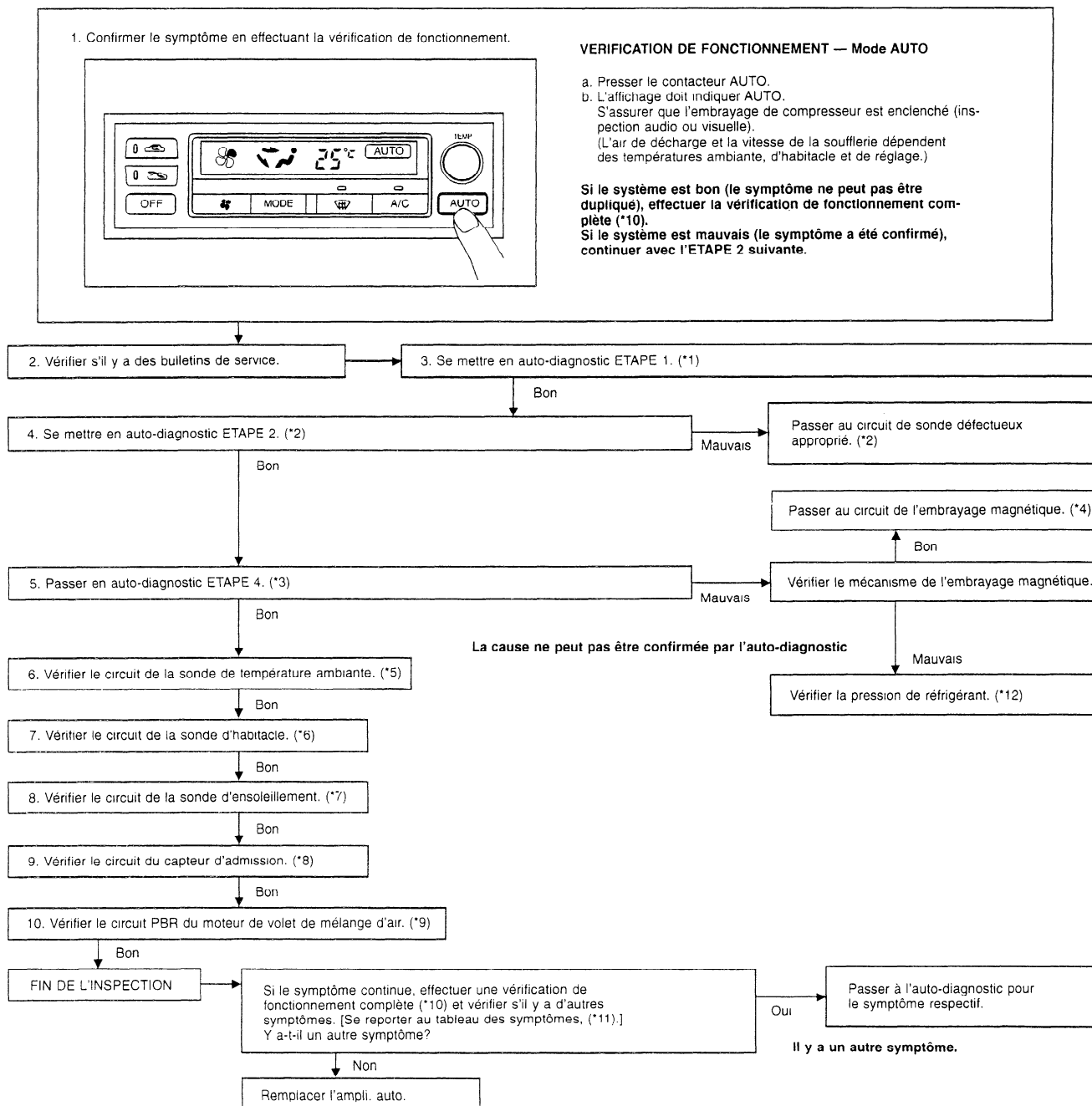
Embrayage magnétique

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR L'EMBRAYAGE MAGNETIQUE

SYMPTOME:

- L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas.

Organigramme d'inspection



SHA023F

*1: HA-64
*2: HA-65
*3: HA-67
*4: HA-94

*5: HA-103
*6: HA-105
*7: HA-107
*8: HA-110

*9: HA-79
*10: HA-70
*11: HA-69
*12: HA-35

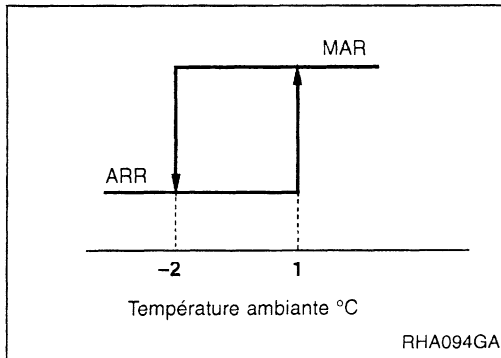
Embrayage magnétique (Suite)**DESCRIPTION DU SYSTEME**

L'amplificateur auto. commande le fonctionnement du compresseur via la température ambiante et le signal de l'ECM (module de commande de l'ECCS).

Commande de protection de basse température

L'amplificateur auto. assure la mise en marche du compresseur ("ON") ou son arrêt ("OFF") en fonction d'un signal détecté par la sonde de température.

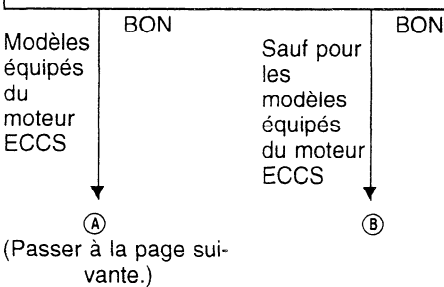
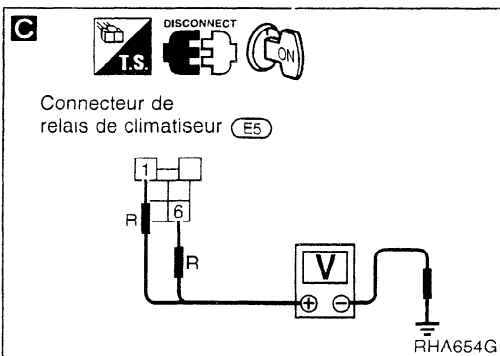
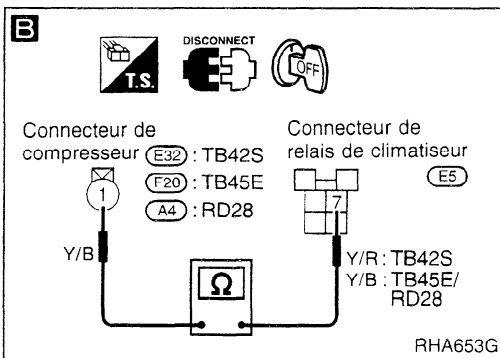
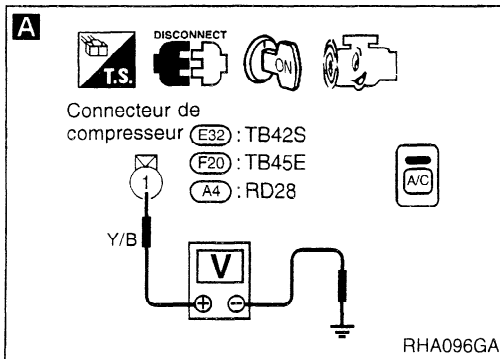
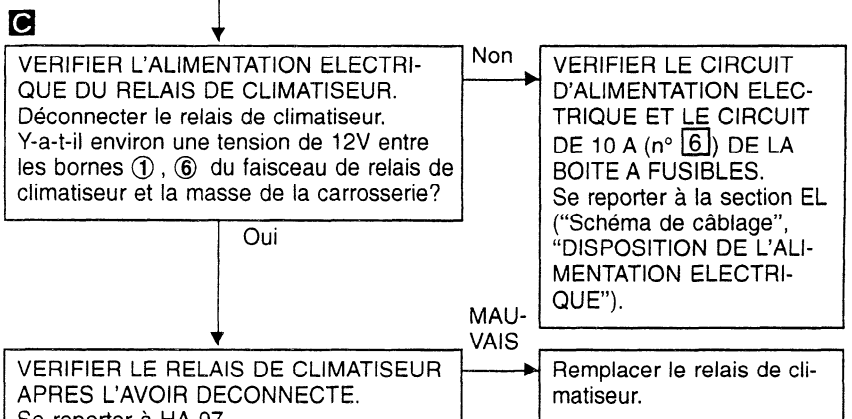
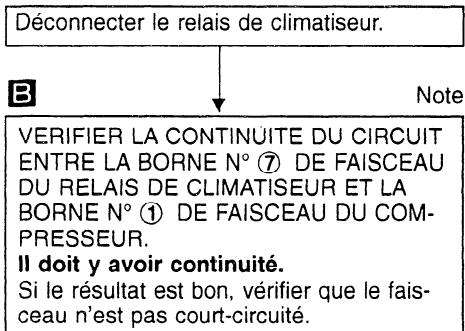
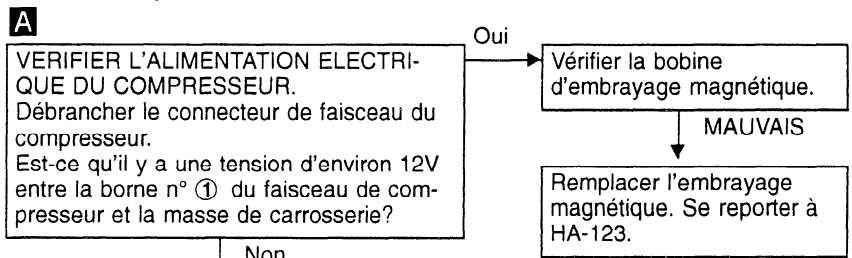
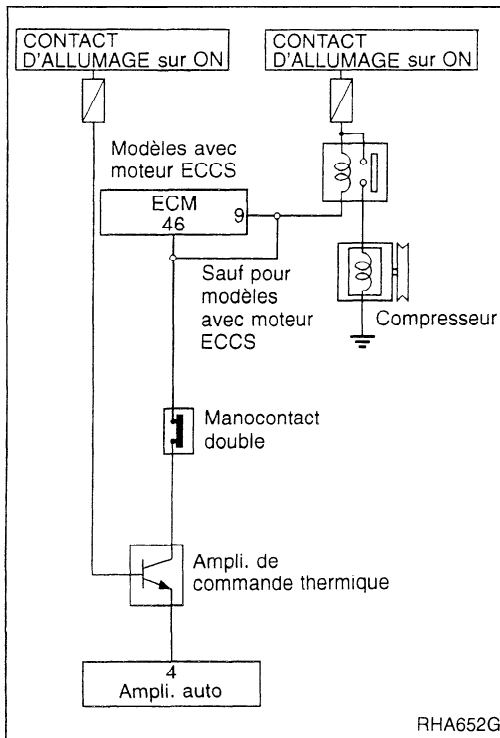
Lorsque les températures ambiantes sont supérieures à 1°C, le compresseur est mis en marche ("ON"). Le compresseur se coupe ("OFF") lorsque les températures ambiantes sont inférieures à -2°C.



Embrayage magnétique (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

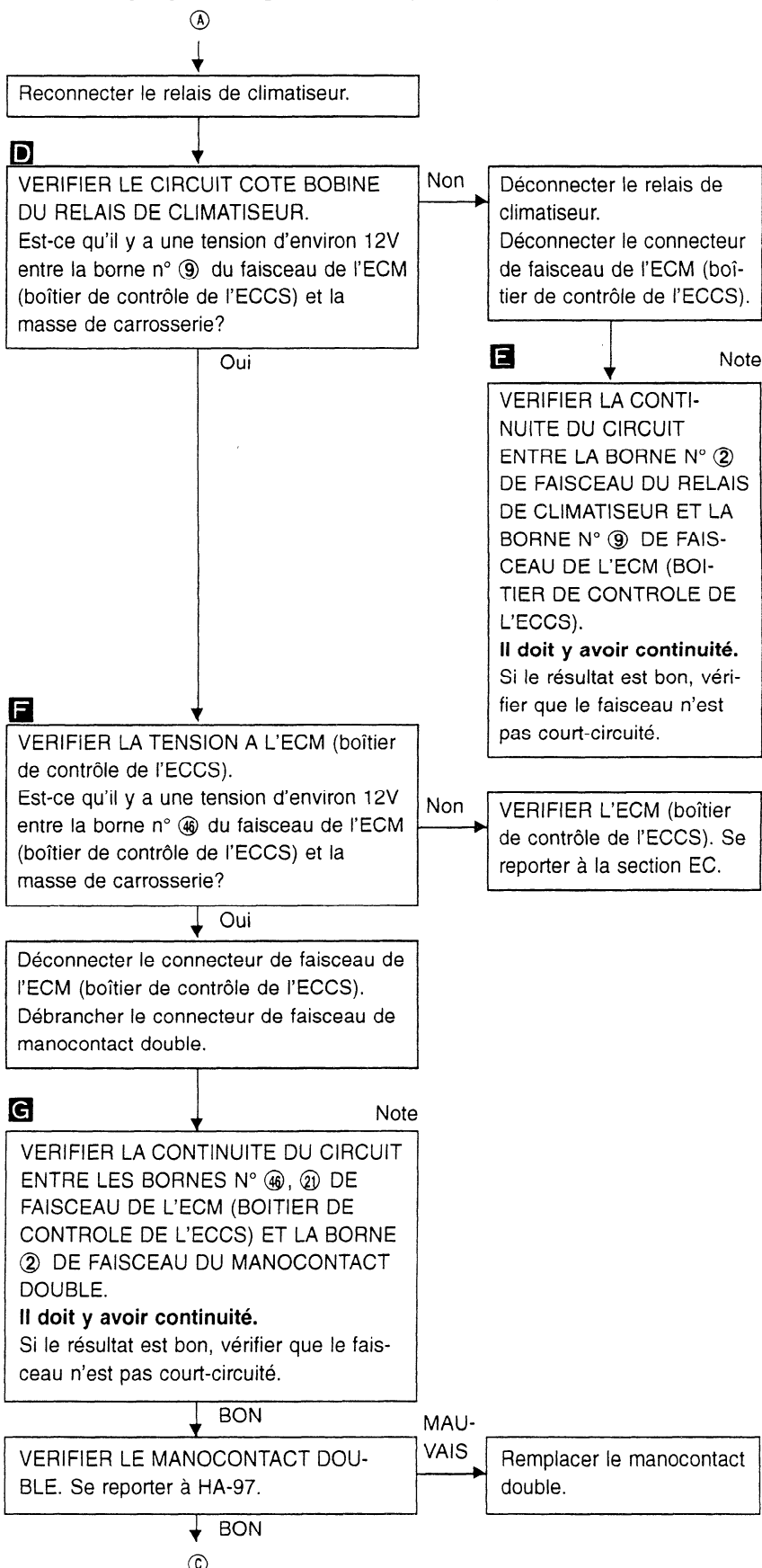
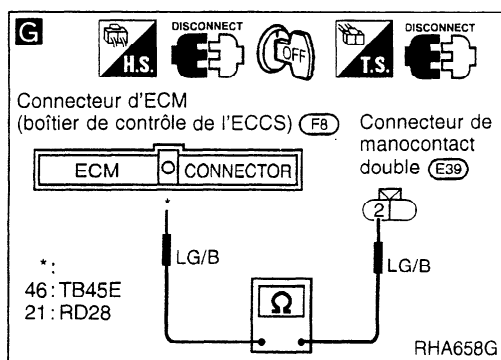
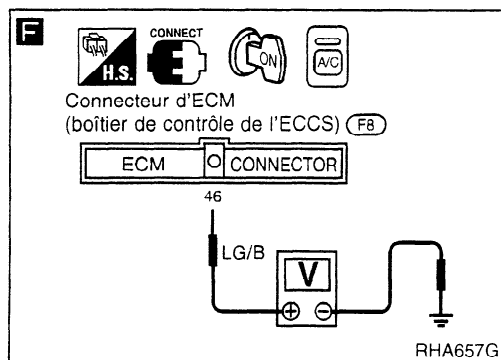
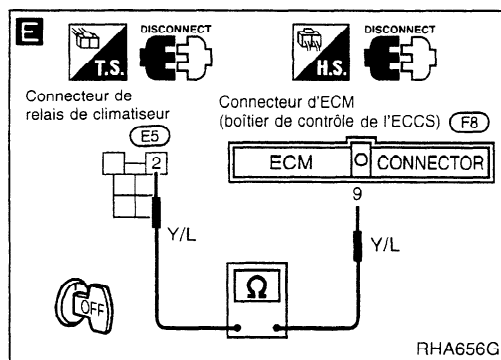
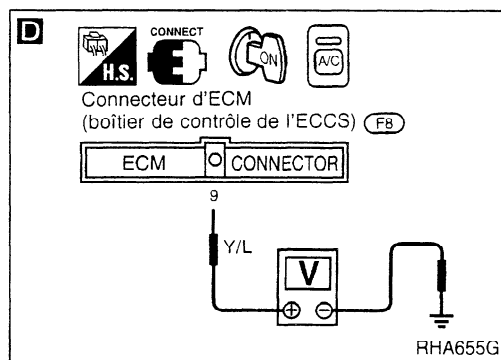
SYMPTOME: L'embrayage magnétique ne s'enclenche pas lorsque les interrupteurs de climatiseur et de ventilateur sont sur "ON".



Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

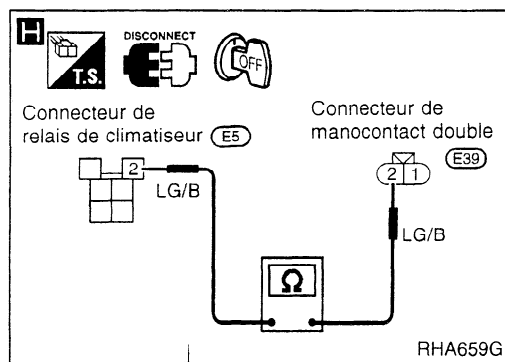
Embrayage magnétique (Suite)



Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Embrayage magnétique (Suite)

**H**

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ② de faisceau du relais de climatiseur et la borne n° ② de faisceau du manoccontact double.

Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

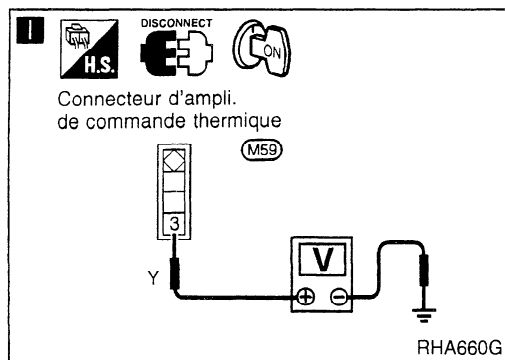
Oui

VERIFIER LE MANOCONTACT DOUBLE.
Se reporter à HA-97.

MAU-VAIS

Remplacer le manoccontact double.

BON

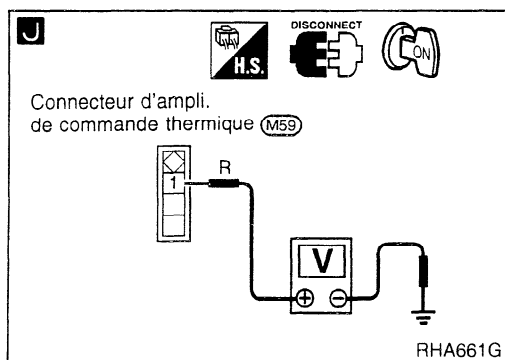
**I**

VERIFIER LE CIRCUIT DE L'AMPLIFICATEUR DE COMMANDE THERMIQUE.
Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ③ du faisceau de l'ampli. de commande thermique et la masse de carrosserie?

Non

④

Oui

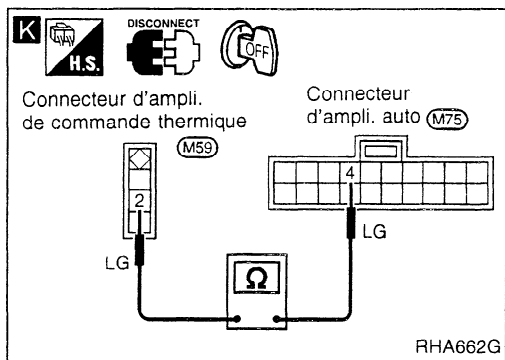
**J**

VERIFIER LA SOURCE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'AMPLIFICATEUR DE COMMANDE THERMIQUE.
Est-ce qu'il y a une tension d'environ 12V entre la borne n° ① du faisceau de l'ampli. de commande thermique et la masse de carrosserie?

Non

Vérifier le circuit d'alimentation électrique et le fusible de 10A (n° ⑥, situé dans le boîtier à fusibles).

Oui

**K**

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ② de faisceau de l'amplificateur de commande thermique et la borne n° ④ de faisceau de l'amplificateur automatique.

Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON

VERIFIER L'AMPLI. DE COMMANDE THERMIQUE.
Se reporter à HA-47.

MAU-VAIS

Remplacer l'amplificateur de commande thermique.

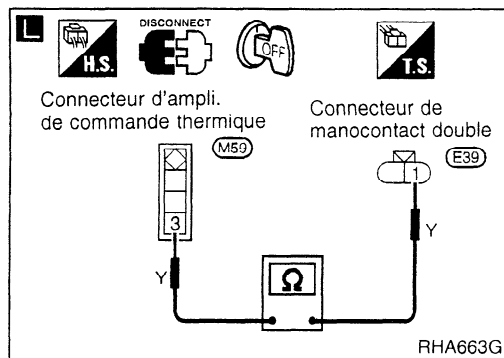
BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Embrayage magnétique (Suite)



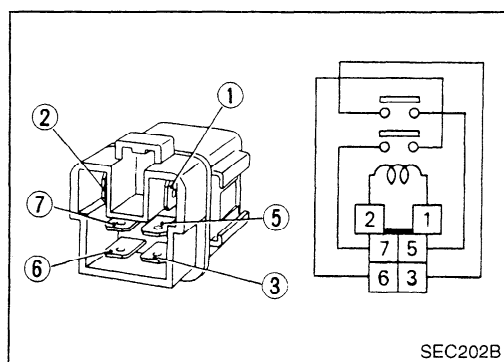
L

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ① du faisceau d'amplificateur de commande thermique et la borne n° ③ du faisceau de manocontact double.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.



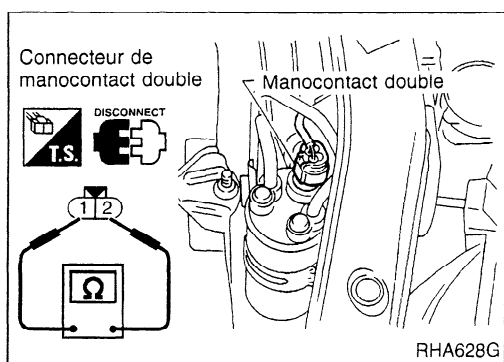
INSPECTION DES COMPOSANTS

Relais A/C

Vérifier la continuité entre les bornes n° ③ et ⑤, ⑥ et ⑦.

Conditions	Continuité
Courant continu de 12V alimenté entre les bornes n° ① et n° ②	Oui
Aucun courant alimenté	Non

Si le résultat est mauvais, remplacer le relais.



Manocontact double

	ON kPa (bar, kg/cm ²)	OFF kPa (bar, kg/cm ²)
Côté basse pression	Augmentant jusqu'à 157 à 216 (1,57 à 2,16, 1,6 à 2,2)	Diminuant jusqu'à 157 à 196 (1,57 à 1,96, 1,6 à 2,0)
Côté haute pression	Diminuant jusqu'à 1.863 à 2.256 (18,6 à 22,6, 19 à 23)	Augmentant jusqu'à 2.452 à 2.844 (24,5 à 28,4, 25 à 29)

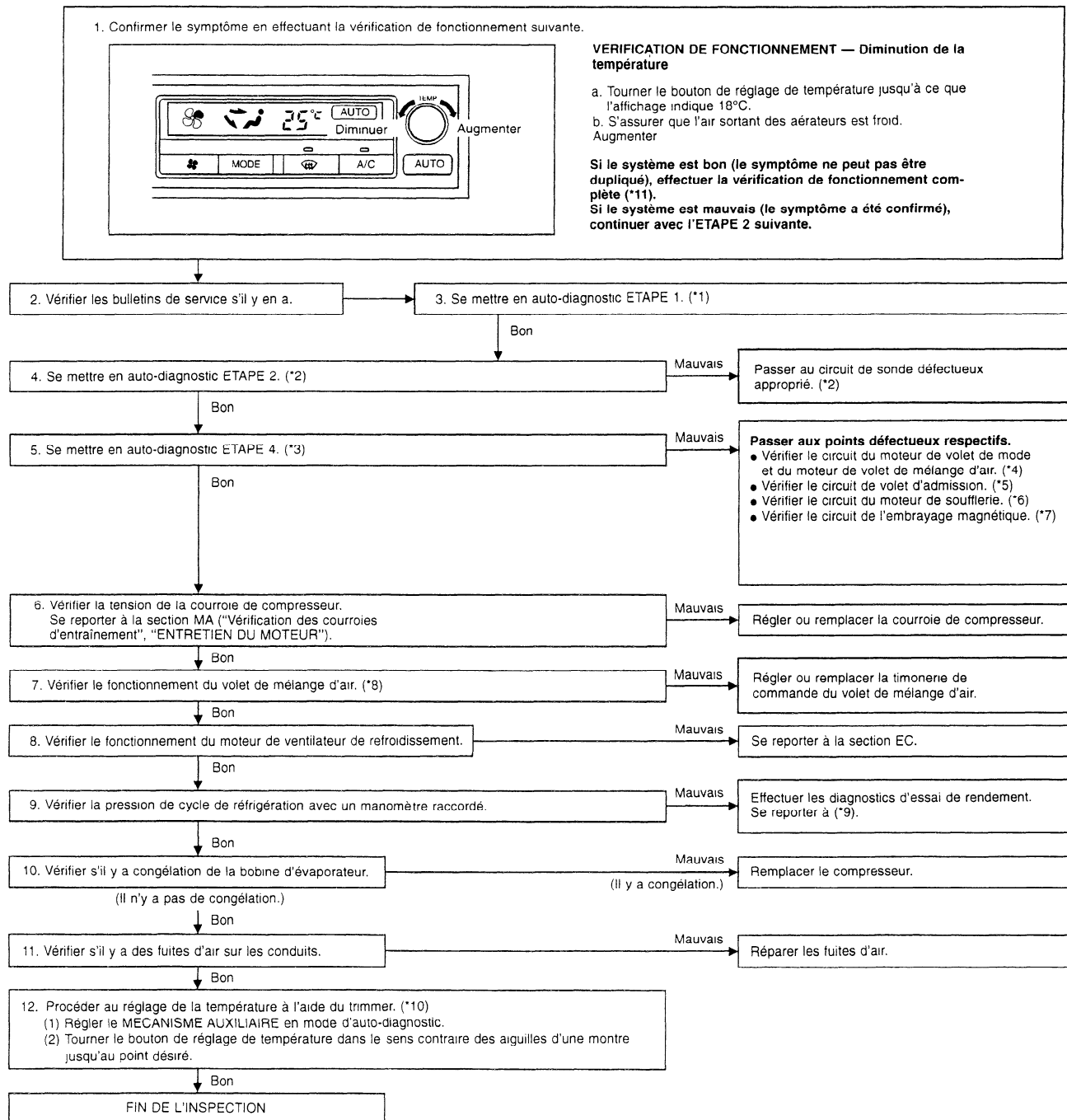
Refroidissement insuffisant

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR REFROIDISSEMENT INSUFFISANT

SYMPTOME:

- Refroidissement insuffisant.

Organigramme d'inspection



SHA053F

*1: HA-64

*2: HA-65

*3: HA-67

*4: HA-78

*5: HA-82

*6: HA-89

*7: HA-94

*8: HA-79

*9: HA-33

*10: HA-68

*11: HA-70

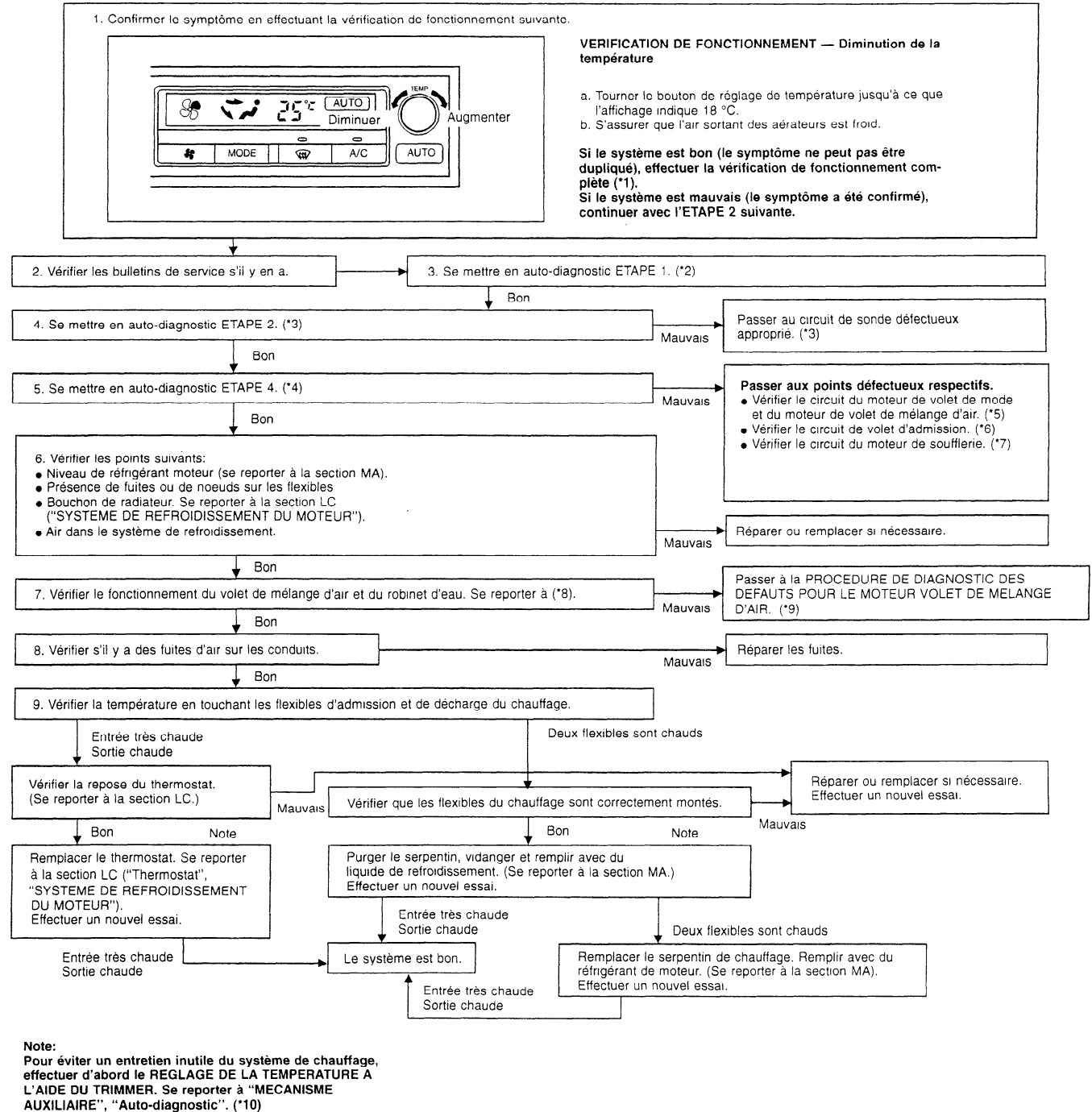
Chauffage insuffisant

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR CHAUFFAGE INSUFFISANT

SYMPTOME:

- Chauffage insuffisant

Organigramme d'inspection



SHA024F

*1: HA-70
*2: HA-64
*3: HA-65
*4: HA-67

*5: HA-75
*6: HA-85
*7: HA-89

*8: HA-94
*9: HA-79
*10: HA-68

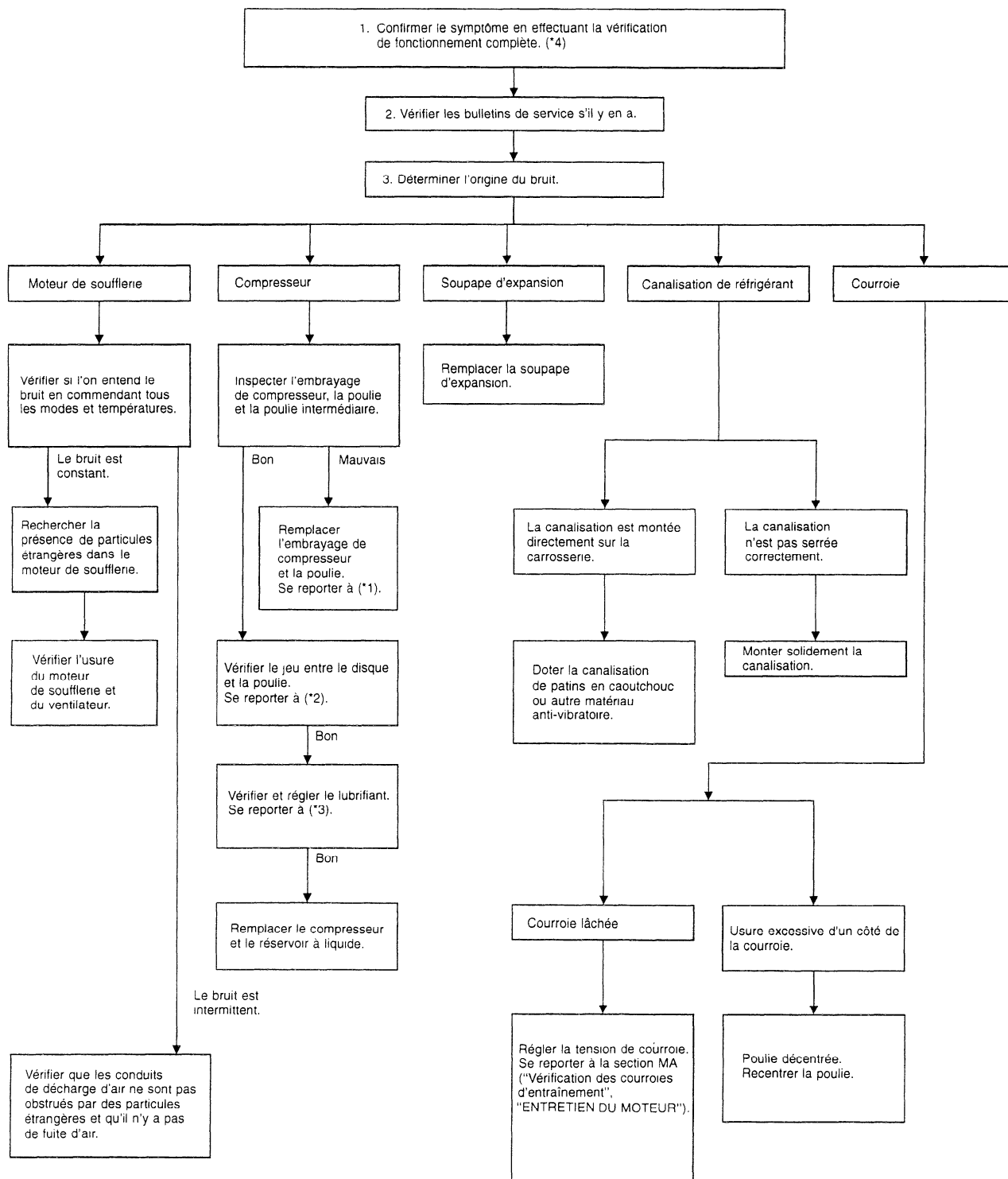
Bruit

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT POUR BRUIT

SYMPTOME:

- Bruit

Organigramme d'inspection



SHA896EA

*1: HA-123
*2: HA-125

*3: HA-114

*4: HA-70

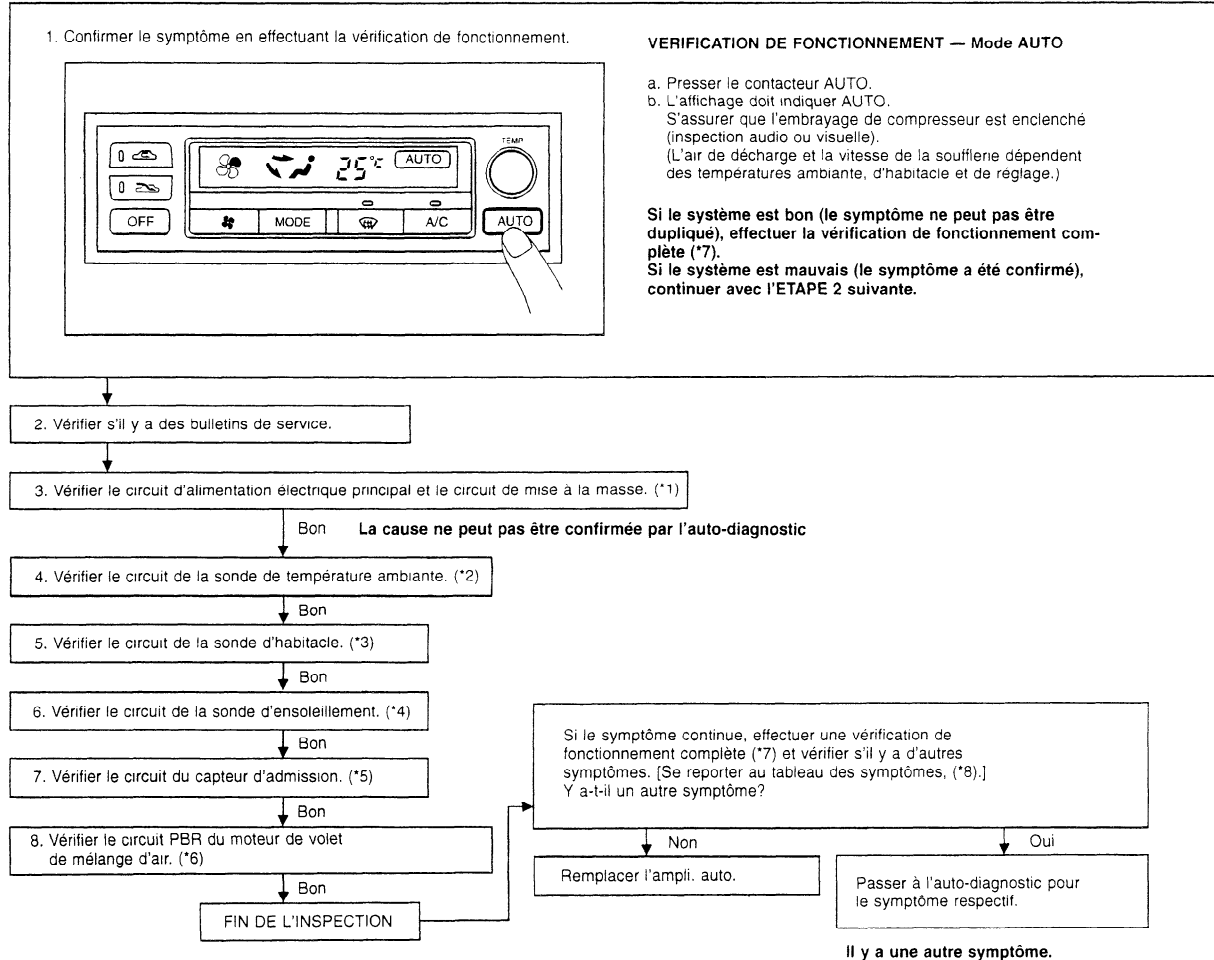
Auto-diagnostic

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC POUR L'AUTO-DIAGNOSTIC

SYMPTOME:

- Il n'est pas possible d'effectuer l'auto-diagnostic.

Organigramme d'inspection



Il y a une autre symptôme.

SHA037F

*1: HA-74
*2: HA-103
*3: HA-105

*4: HA-107
*5: HA-110
*6: HA-79

*7: HA-70
*8: HA-69

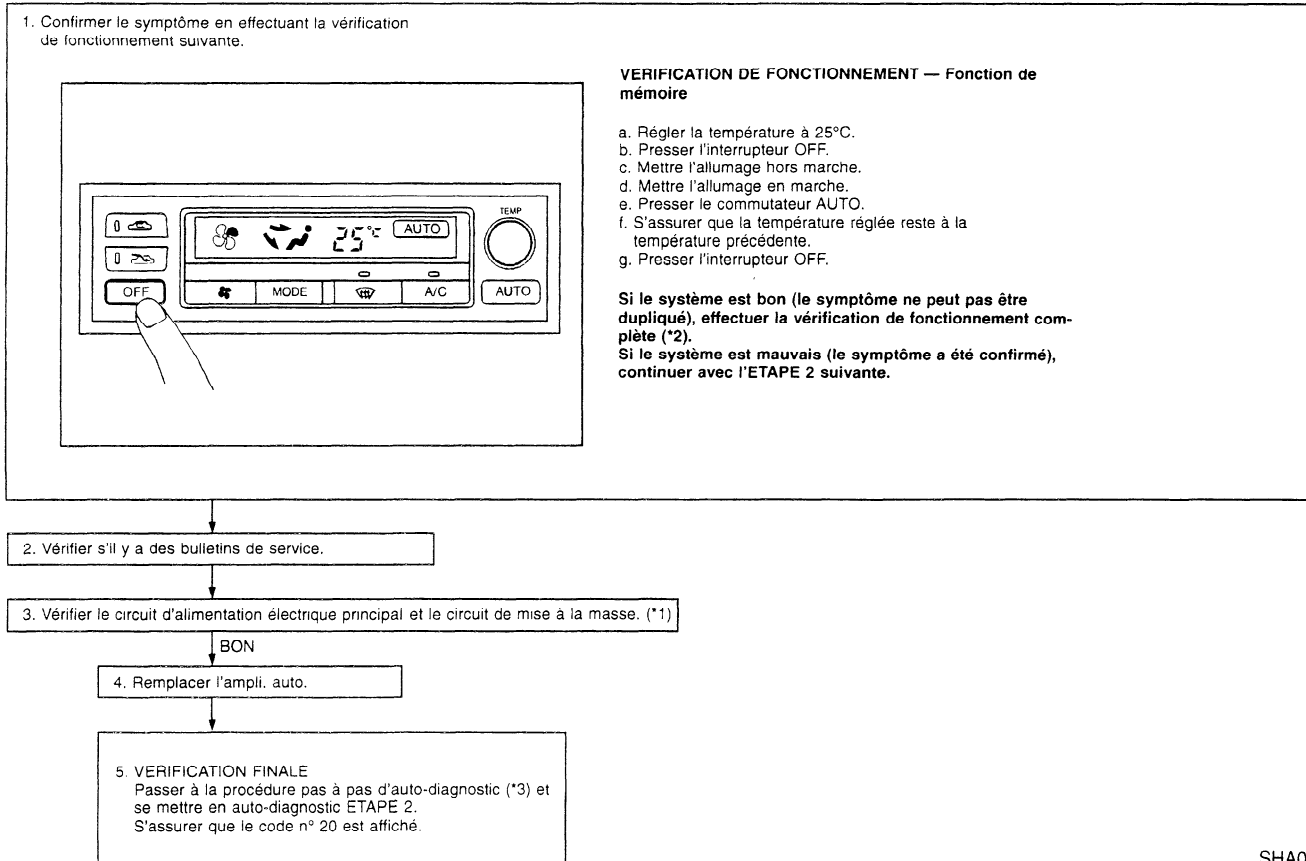
Fonction de mémoire

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT DE LA FONCTION DE MEMOIRE

SYMPTOME:

- La fonction de mémoire ne fonctionne pas.

Organigramme d'inspection

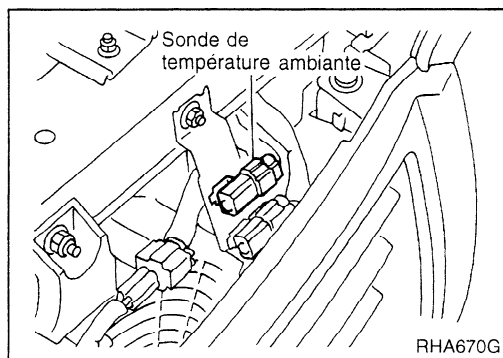


SHA027F

*1: HA-74

*2: HA-70

*3: HA-64



Sonde de température ambiante

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

La sonde de température ambiante est fixée à l'avant du condensateur côté conducteur. Elle détecte la température ambiante et la convertit en une valeur de résistance qui est alors entrée dans l'amplificateur auto.

TRAITEMENT DES ENTREES DE TEMPERATURE AMBIANTE

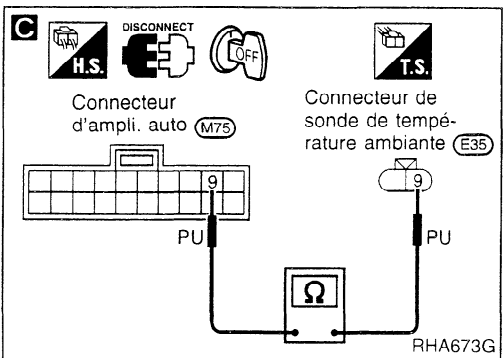
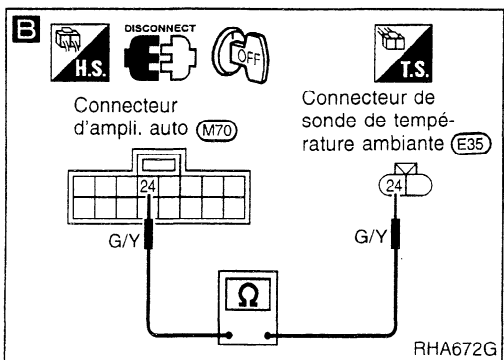
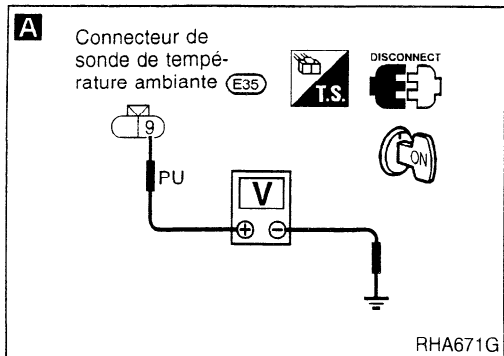
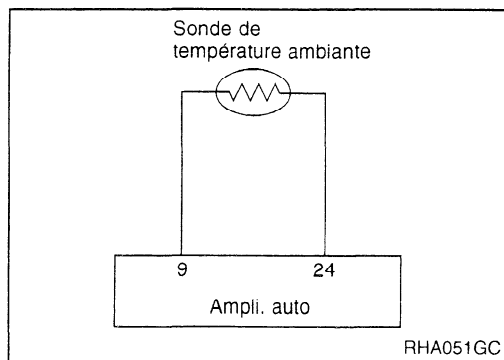
L'amplificateur automatique intègre un "circuit de traitement" pour les signaux d'entrée de la sonde de température ambiante. Cependant, lorsque la température détectée par la sonde de température ambiante augmente rapidement, le circuit de traitement retarde le fonctionnement de l'amplificateur auto. Il permet uniquement à l'amplificateur auto. de détecter une augmentation de la température de 0,33°C toutes les 100 secondes.

Imaginons par exemple que l'on s'arrête pour prendre une tasse de café après avoir conduit à grande vitesse. Bien que la température ambiante réelle n'ait pas changée, la température détectée par la sonde de température ambiante augmente. Ceci s'explique par la radiation de la chaleur du compartiment moteur vers la calandre avant où est située la sonde de température ambiante.

Sonde de température ambiante (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le circuit de la sonde de température ambiante est ouvert ou court-circuité. (21 ou 21^{AVC LED} est indiqué sur l'amplificateur auto. après avoir effectué l'étape 2 de l'auto-diagnostic.)

**A**

VERIFIER LE CIRCUIT DE LA SONDE DE TEMPERATURE AMBIANTE ENTRE LA SONDE ET L'AMPLIFICATEUR AUTOMATIQUE.

Débrancher le connecteur du faisceau de la sonde de température ambiante.

Y-a-t-il une tension d'environ 5 volts entre la borne n° 9 de faisceau de la sonde de température ambiante et la masse de la carrosserie?

Non

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.

C

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° 9 de faisceau de la sonde de température ambiante et le borne n° 9 de faisceau de l'amplificateur automatique.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

Oui

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.

B

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° 24 de faisceau de la sonde de température ambiante et le borne n° 24 de faisceau de l'amplificateur automatique.

BON

VERIFIER LA SONDE DE TEMPERATURE AMBIANTE. (Se reporter à HA-105.)

MAU-VAIS

Remplacer la sonde de température ambiante.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

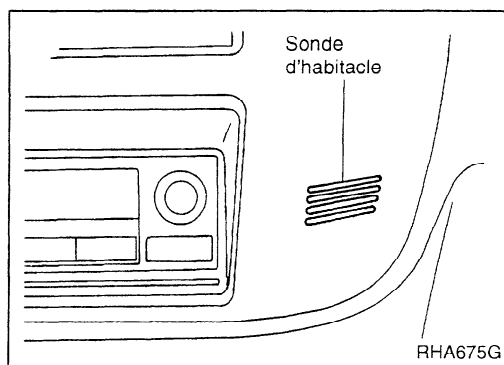
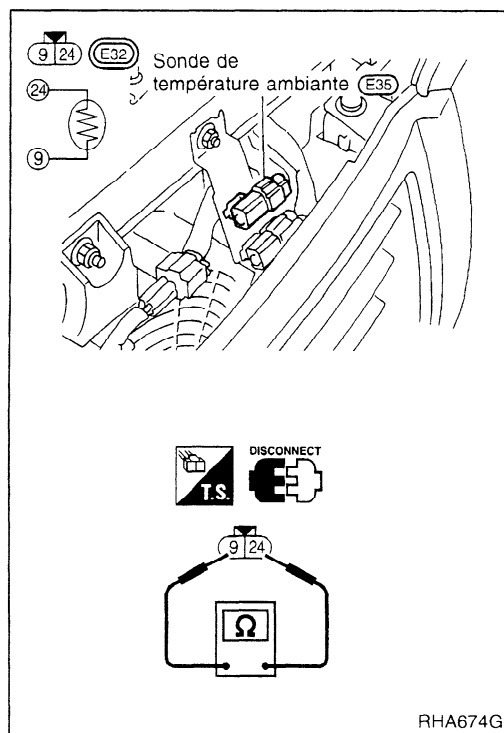
Sonde de température ambiante (Suite)

INSPECTION DES COMPOSANTS

Sonde de température ambiante

Après avoir déconnecté le connecteur de faisceau de la sonde de température ambiante, mesurer la résistance entre les bornes ⑨ et ②4 côté sonde, en se référant au tableau ci-dessous.

Température °C	Résistance kΩ
-15	12,73
-10	9,92
-5	7,80
0	6,19
5	4,95
10	3,99
15	3,24
20	2,65
25	2,19
30	1,81
35	1,51
40	1,27
45	1,07

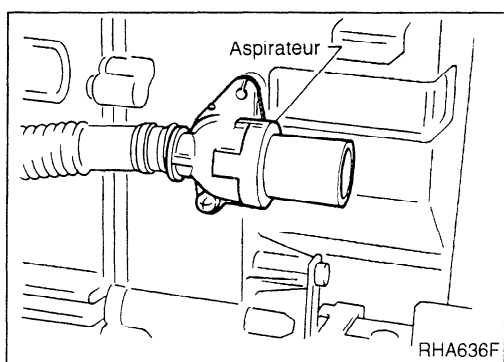


Sonde d'habitacle

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

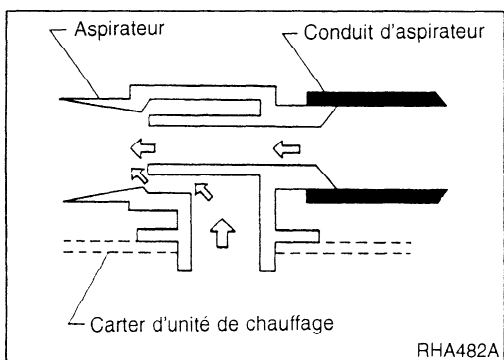
Sonde d'habitacle

La sonde d'habitacle est située sur la partie inférieure du tableau de bord. Elle convertit les variations de température de l'air de l'habitacle aspiré par le dispositif d'aspiration en une valeur de résistance. Cette valeur est alors entrée dans l'amplificateur auto.



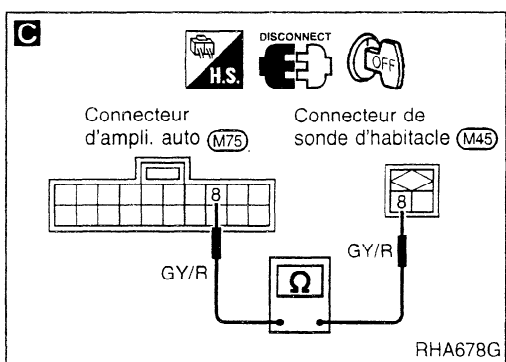
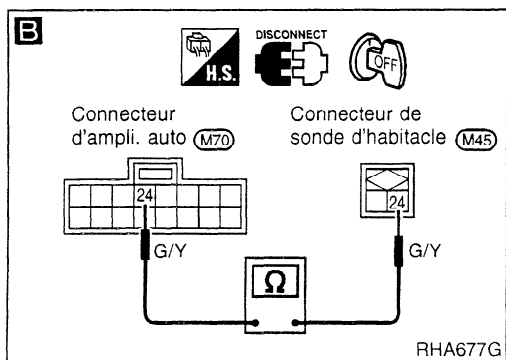
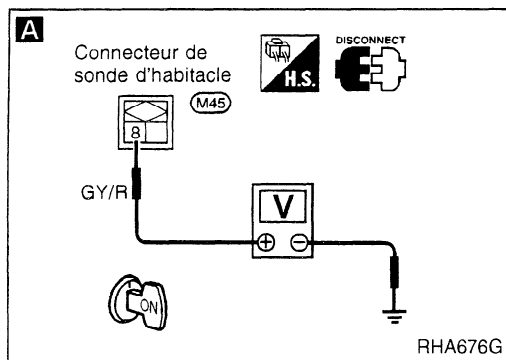
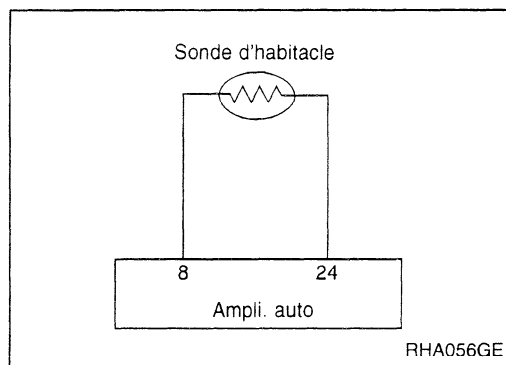
Aspirateur

Le dispositif d'aspiration est situé devant l'unité de chauffage. Il crée une dépression due à l'air refoulé par l'unité de chauffage, l'air de l'habitacle est ainsi continuellement aspiré par l'aspirateur.



Sonde d'habitacle (Suite) PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le circuit de la sonde d'habitacle est ouvert ou court-circuité. (∞ ou ∞ ^{AVC LED} est indiqué sur l'amplificateur auto. après avoir effectué l'étape 2 de l'auto-diagnostic.)



A

VERIFIER LE CIRCUIT DE LA SONDE D'HABITACLE ENTRE LA SONDE D'HABITACLE ET L'AMPLI. AUTO. Déconnecter le connecteur de faisceau de la sonde d'habitacle. Y-a-t-il une tension d'environ 5 volts entre la borne n° ⑧ de faisceau de la sonde de l'habitacle et la masse de la carrosserie?

Non

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.

Oui

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.

C

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ⑧ de faisceau de la sonde d'habitacle et la borne n° ⑧ de faisceau de l'amplificateur automatique.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

B

Note

Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° ②④ de faisceau de la sonde d'habitacle et la borne n° ②④ de faisceau de l'amplificateur automatique.

BON

VERIFIER LA SONDE D'HABITACLE. (Se reporter à HA-107.)

MAU-VAIS

Remplacer la sonde d'habitacle.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

Note:

Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

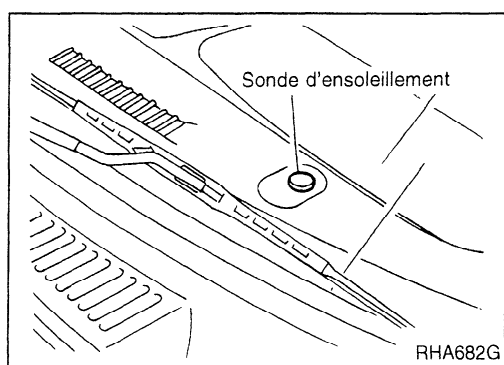
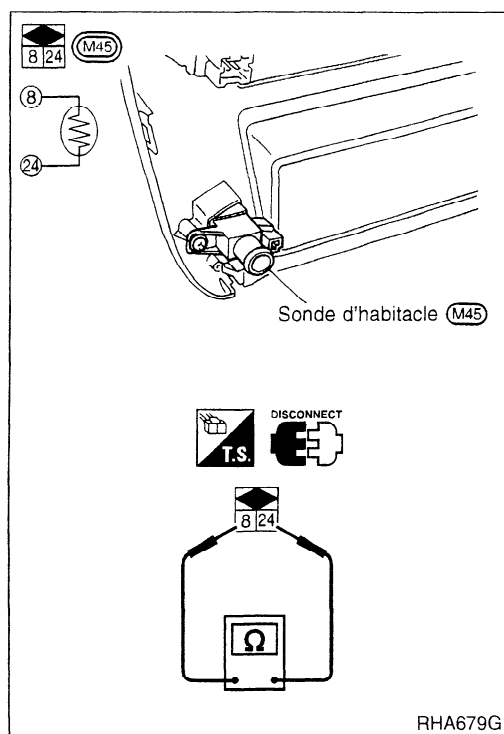
Sonde d'habitacle (Suite)

INSPECTION DES COMPOSANTS

Sonde d'habitacle

Après avoir déconnecter le connecteur de faisceau de la sonde d'habitacle, mesurer la résistance entre les bornes ⑧ et ②④ côté faisceau de sonde, en référant le tableau ci-dessous.

Température °C	Résistance kΩ
-15	12,73
-10	9,92
-5	7,80
0	6,19
5	4,95
10	3,99
15	3,24
20	2,65
25	2,19
30	1,81
35	1,51
40	1,27
45	1,07



Sonde d'ensoleillement

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

La sonde d'ensoleillement est située sur la grille de dégivrage droite. Elle détecte l'ensoleillement qui pénètre à travers le pare-brise à l'aide d'une photodiode. La sonde convertit l'ensoleillement en valeur courante qui est alors entrée dans l'amplificateur auto.

TRAITEMENT DES ENTREES DE NIVEAU D'ENSOLEILLEMENT

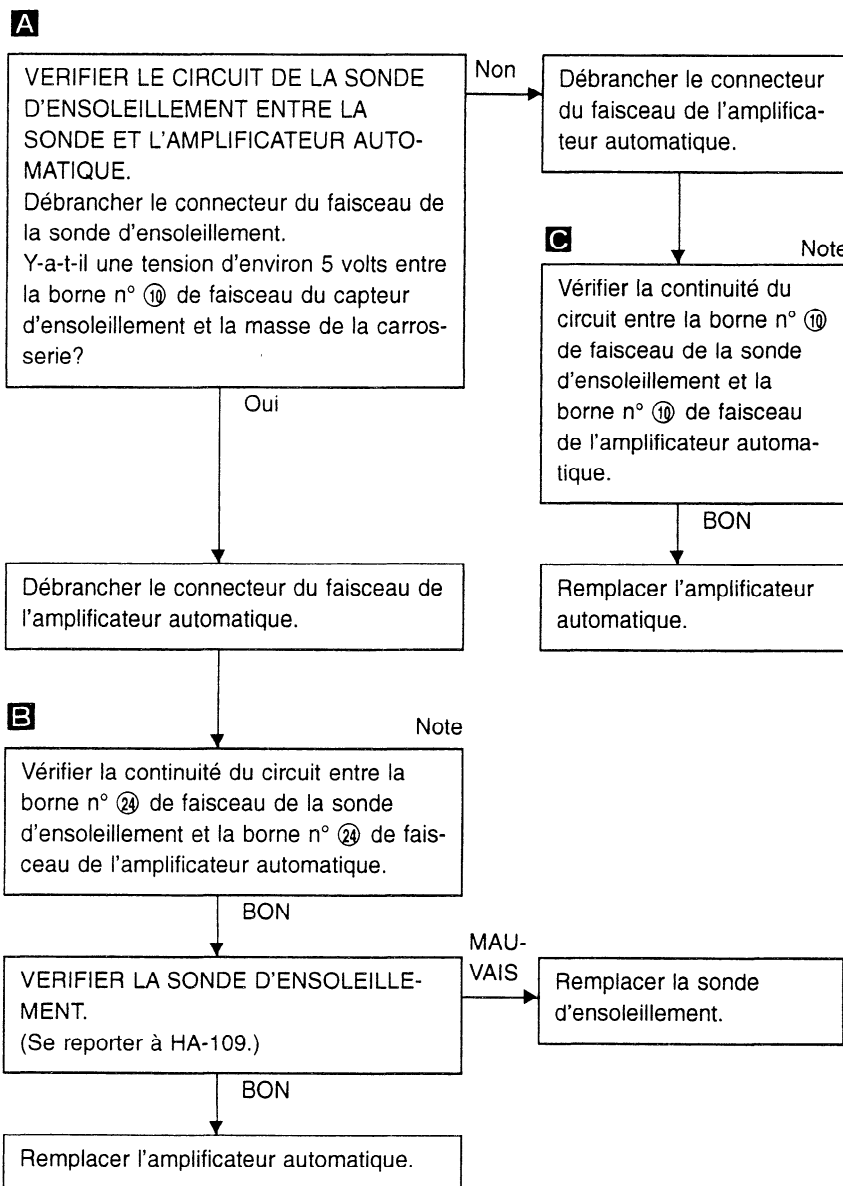
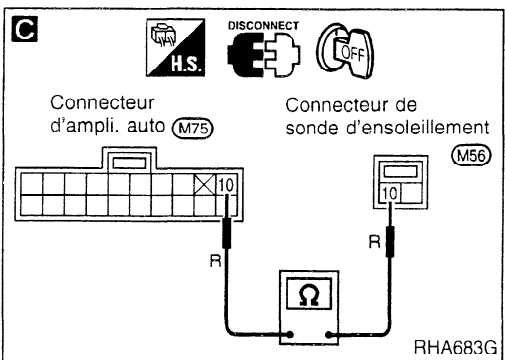
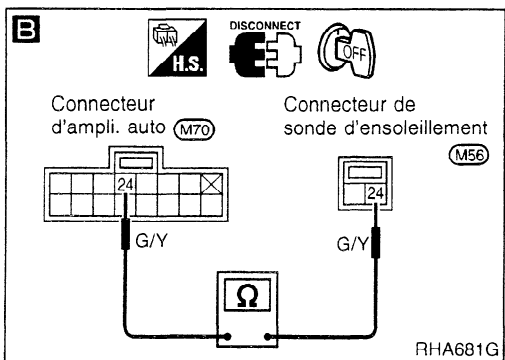
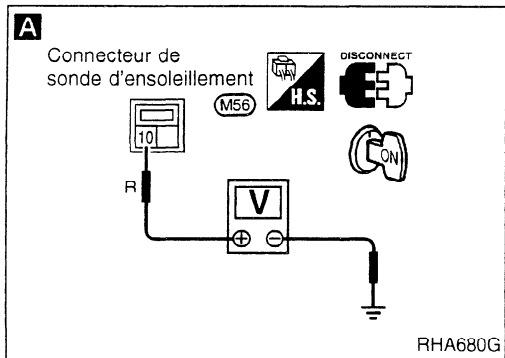
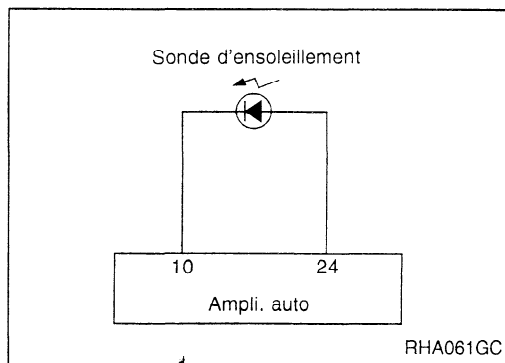
L'amplificateur auto comprend également un circuit de traitement qui calcule la moyenne des variations de niveau d'ensoleillement détectées sur une certaine durée. Cela permet d'éviter que le fonctionnement du système ATC (Contrôle de température automatique) ne soit affecté par des changements soudains dus à des variations légères ou rapides du niveau d'ensoleillement détecté.

Supposons par exemple que l'on conduise le long d'une route bordée par des groupes de grands arbres espacés. Le niveau d'ensoleillement détecté par la sonde d'ensoleillement variera à chaque fois que la lumière du soleil sera cachée par les arbres. Le circuit de traitement calcule la moyenne de l'ensoleillement détecté sur une certaine période de temps afin que le fonctionnement du système ATC ne soit pas affecté par l'effet (négligeable) d'arbres masquant momentanément le soleil. D'autre part, si l'on pénètre dans un long tunnel, le système détectera une variation du niveau d'ensoleillement et réagira en conséquence.

Sonde d'ensoleillement (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le circuit de la sonde d'ensoleillement est ouvert ou court-circuité. (25 ou 25 A/C LED est indiqué sur l'amplificateur auto. après avoir effectué l'étape 2 de l'auto-diagnostic.)



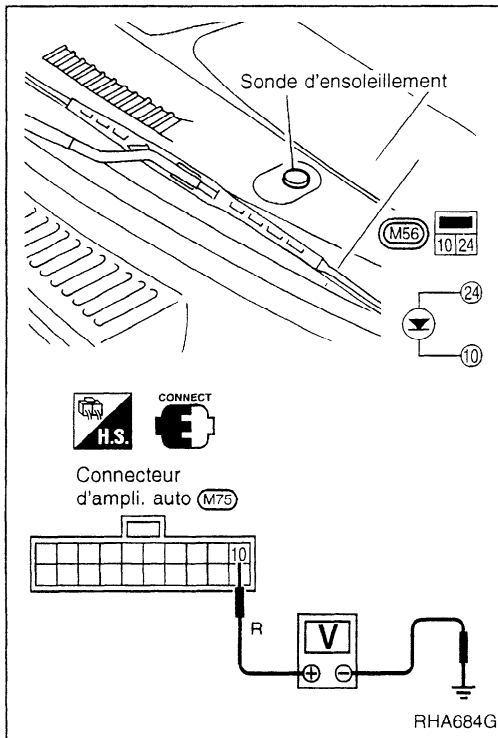
Note:
Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Sonde d'ensoleillement (Suite) INSPECTION DES COMPOSANTS

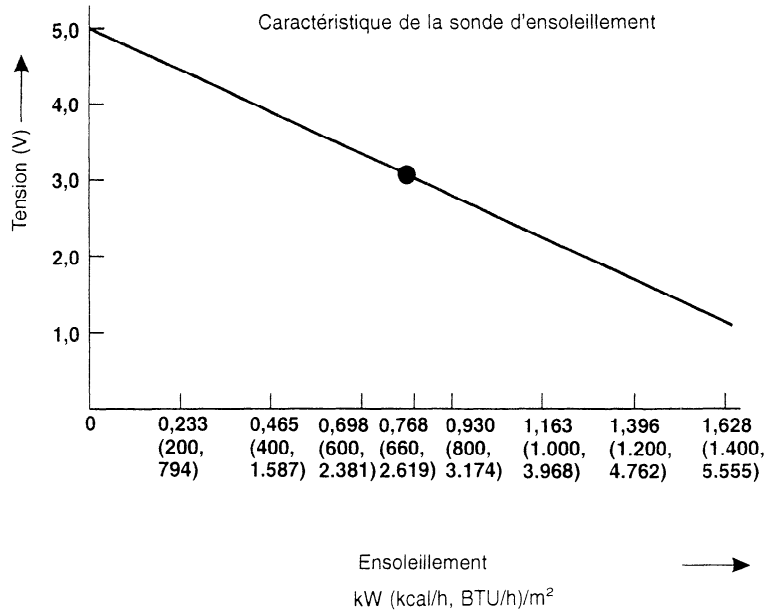
Sonde d'ensoleillement

Mesurer la tension entre la borne ⑩ de l'amplificateur automatique et la masse de carrosserie.

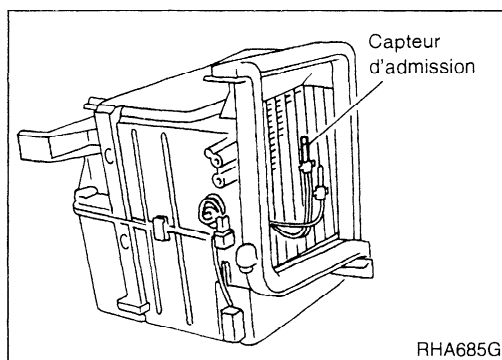
- Vérifier le fonctionnement de la sonde d'ensoleillement en s'assurant qu'elle est directement exposée aux rayons du soleil.



RHA684G



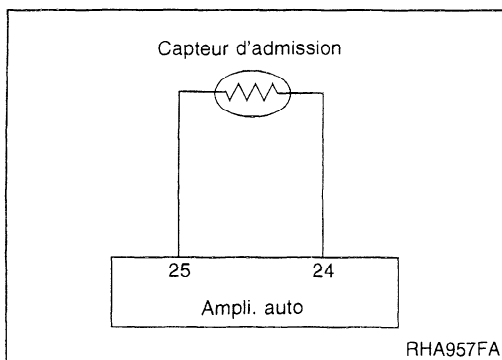
SHA930E



Capteur d'admission

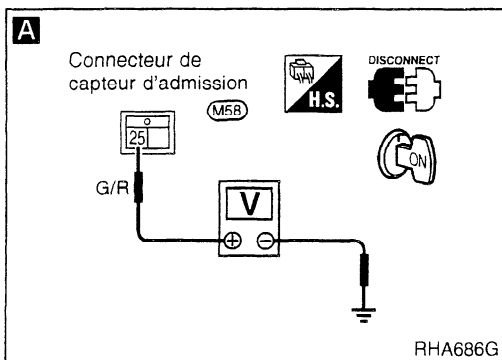
DESCRIPTION DES COMPOSANTS

La capteur d'admission est placé sur l'unité de refroidissement. Il convertit la température de l'air après son passage dans l'évaporateur en une valeur de résistance. La valeur est ensuite entrée dans l'amplificateur auto.



PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME: Le circuit de capteur d'admission est ouvert ou court-circuité.



A VERIFIER LE CIRCUIT DU CAPTEUR D'ADMISSION ENTRE LE CAPTEUR D'ADMISSION ET L'AMPLIFICATEUR AUTOMATIQUE.
Déconnecter le connecteur de faisceau du capteur d'admission.
Y-a-t-il une tension d'environ 5 volts entre borne de faisceau n° 25 du capteur d'admission et la masse de la carrosserie?

Non

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.

C

Note

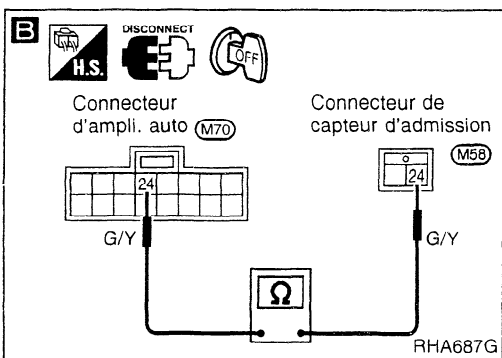
Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° 25 de faisceau du capteur d'admission et la borne n° 25 de faisceau de l'amplificateur automatique.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.

Oui

Débrancher le connecteur du faisceau de l'amplificateur automatique.



B Note
Vérifier la continuité du circuit entre la borne n° 24 de faisceau du capteur d'admission et la borne n° 24 de faisceau de l'amplificateur automatique.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est bon, vérifier que le faisceau n'est pas court-circuité.

BON

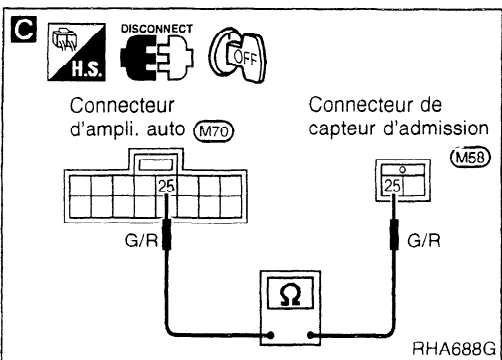
VERIFIER LE CAPTEUR D'ADMISSION.
(Se reporter à HA-111.)

MAU-VAIS

Remplacer le capteur d'admission.

BON

Remplacer l'amplificateur automatique.



Note:

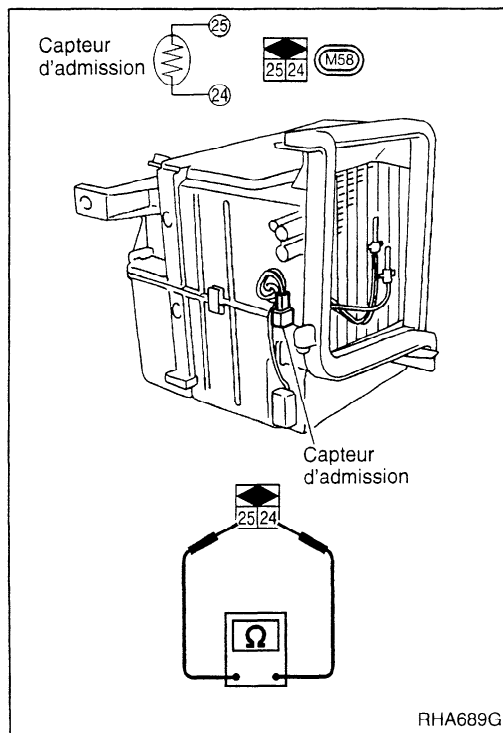
Si le résultat est mauvais ou Non après la vérification de la continuité du circuit, réparer le faisceau ou le connecteur.

Capteur d'admission (Suite)

INSPECTION DES COMPOSANTS

Capteur d'admission

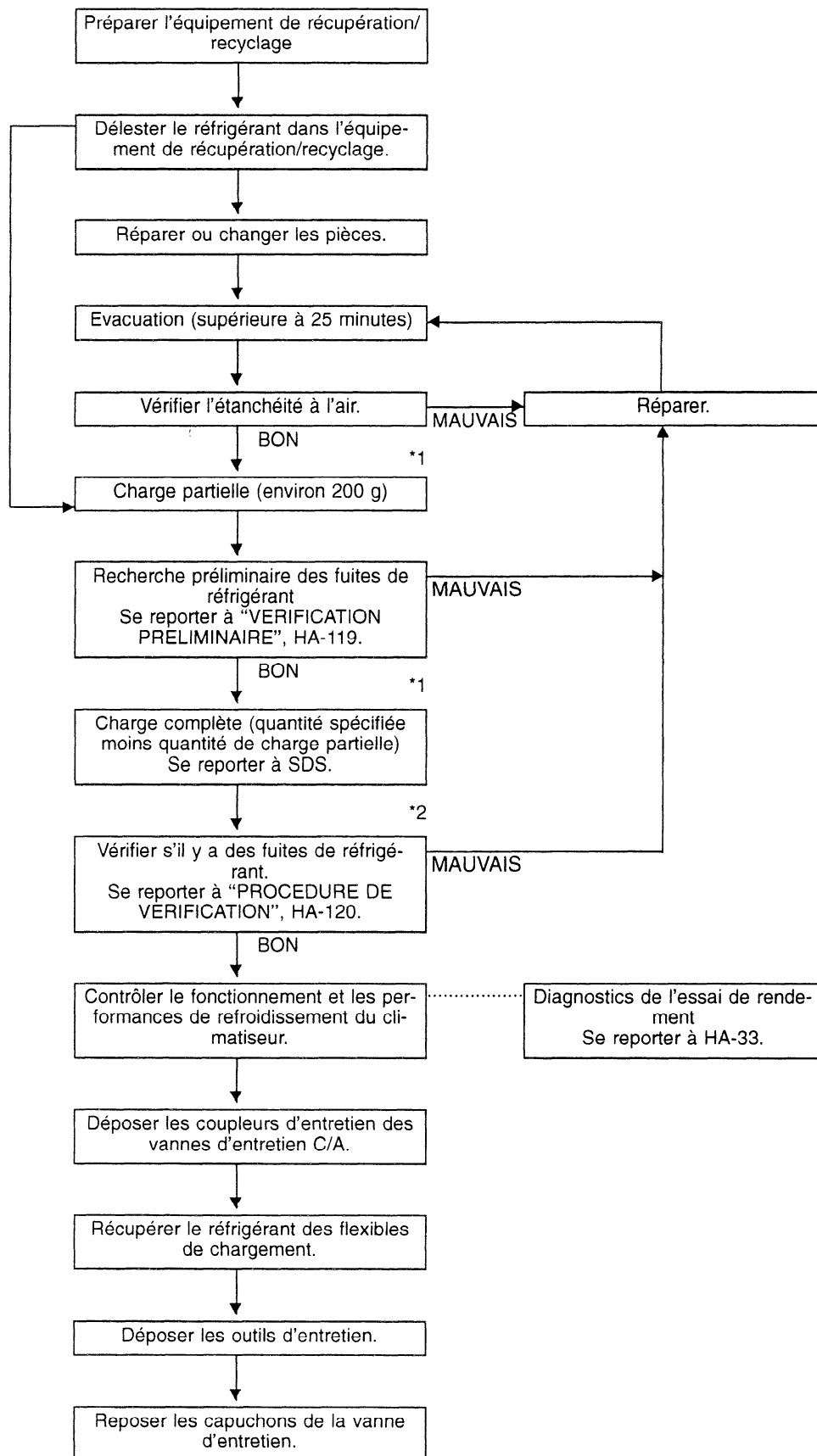
Après avoir déconnecté le connecteur de faisceau du capteur d'admission, mesurer la résistance entre les bornes ②⑤ et ②④ côté faisceau de sonde, en se reportant au tableau ci-dessous.



Température °C	Résistance kΩ
-20	16,2
-10	9,8
0	6,0
10	3,94
20	2,64
25	2,12
30	1,82
40	1,27

Procédure d'entretien HFC-134a (R-134a)

Lubrifiant récupéré. Se reporter à "VERIFICATION ET REGLAGE", HA-114.



Note: *1 Avant de procéder à la charge du réfrigérant, s'assurer que le moteur est arrêté.

*2 Avant de vérifier les fuites, démarrer le moteur pour mettre en route le climatiseur, puis arrêter le moteur.
Les capuchons de vannes de service doivent être reposés aux vannes en prévention des fuites.

Procédure d'entretien HFC-134a (R-134a) (Suite)

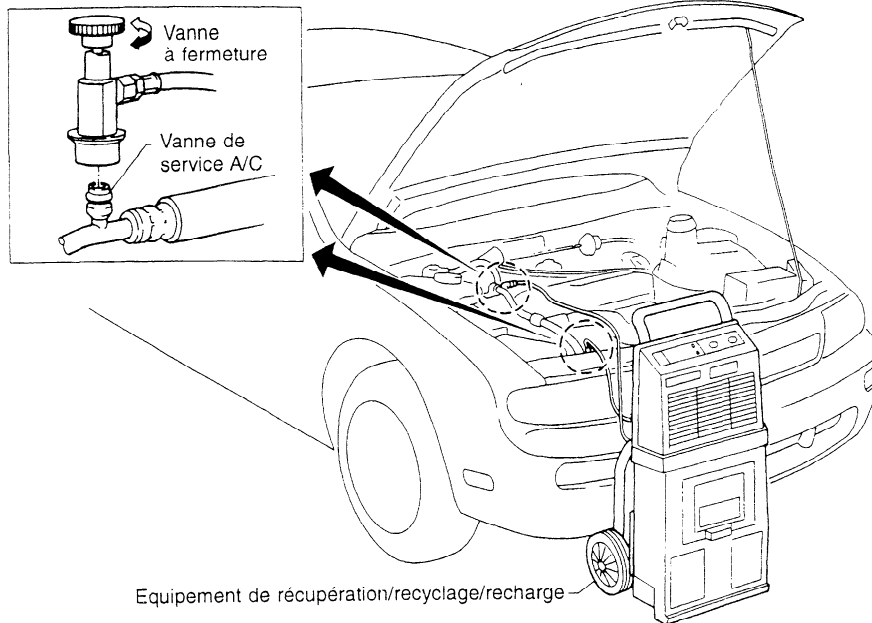
REGLAGE DES OUTILS ET DE L'EQUIPEMENT D'ENTRETIEN

DELESTAGE DU REFRIGERANT

AVERTISSEMENT:

Eviter d'inhaler du réfrigérant A/C, ou des vapeurs ou brouillards de lubrifiant. L'exposition peut irriter les yeux, le nez et la gorge. Evacuer le réfrigérant HFC-134a (R-134a) du système de climatisation à l'aide d'un équipement d'entretien agréé répondant aux normes de l'équipement de recyclage HFC-134a (R-134a) ou de l'équipement de récupération HFC-134a (R-134a). En cas de délestage accidentel, ventiler la zone de travail avant de reprendre l'intervention d'entretien. Il est possible d'obtenir davantage d'informations sur la santé et la sécurité auprès des fabricants de réfrigérants et de lubrifiants.

Exemple

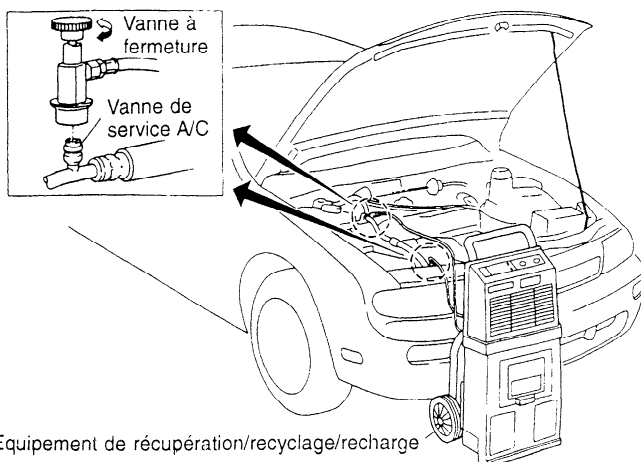


SHA539DC

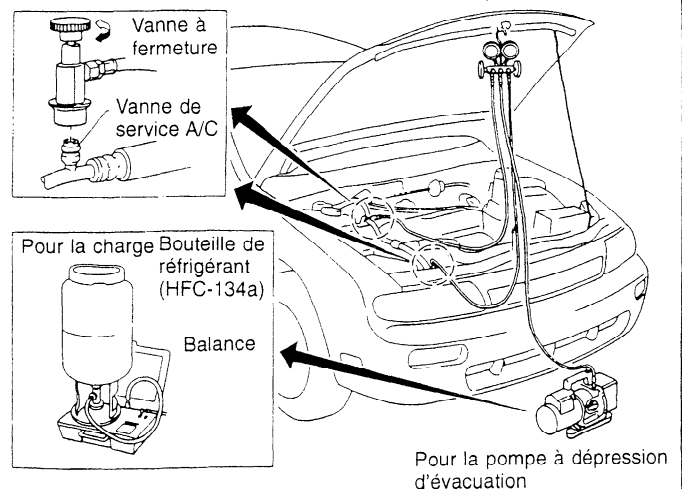
SYSTEME D'EVACUATION ET CHARGE DU REFRIGERANT

Exemple

Méthode adéquate (meilleure)



Méthode alternée



SHA540DC

Contrôle de la quantité de lubrifiant dans le compresseur

Le lubrifiant utilisé pour la lubrification du compresseur circule dans le système en même temps que le réfrigérant. Ajouter le lubrifiant au compresseur chaque fois que l'on remplace un composant quelconque ou qu'il se produit une fuite de gaz importante. Il est important de maintenir la quantité d'huile spécifiée.

Le non-respect de ces spécifications pourra entraîner les pannes suivantes:

- Niveau de lubrifiant insuffisant: peut entraîner le grippage du compresseur
- Quantité excessive de lubrifiant: refroidissement inadéquat (interférence avec l'échange thermique)

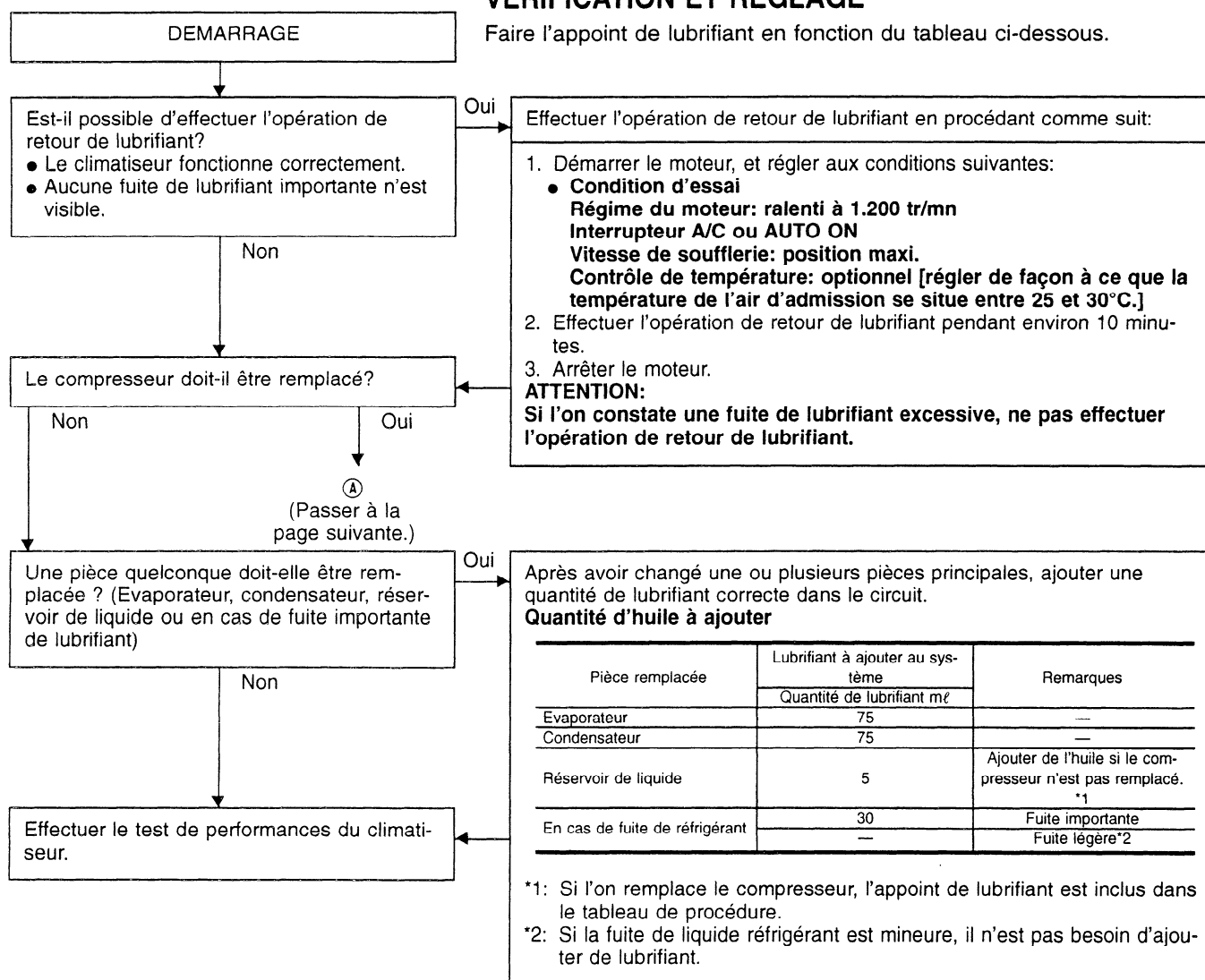
LUBRIFIANT

Nom: Nissan A/C System Oil Type S

Numéro de pièce: KLH00-PAGS0

VERIFICATION ET REGLAGE

Faire l'appoint de lubrifiant en fonction du tableau ci-dessous.



Contrôle de la quantité de lubrifiant dans le compresseur (Suite)

A

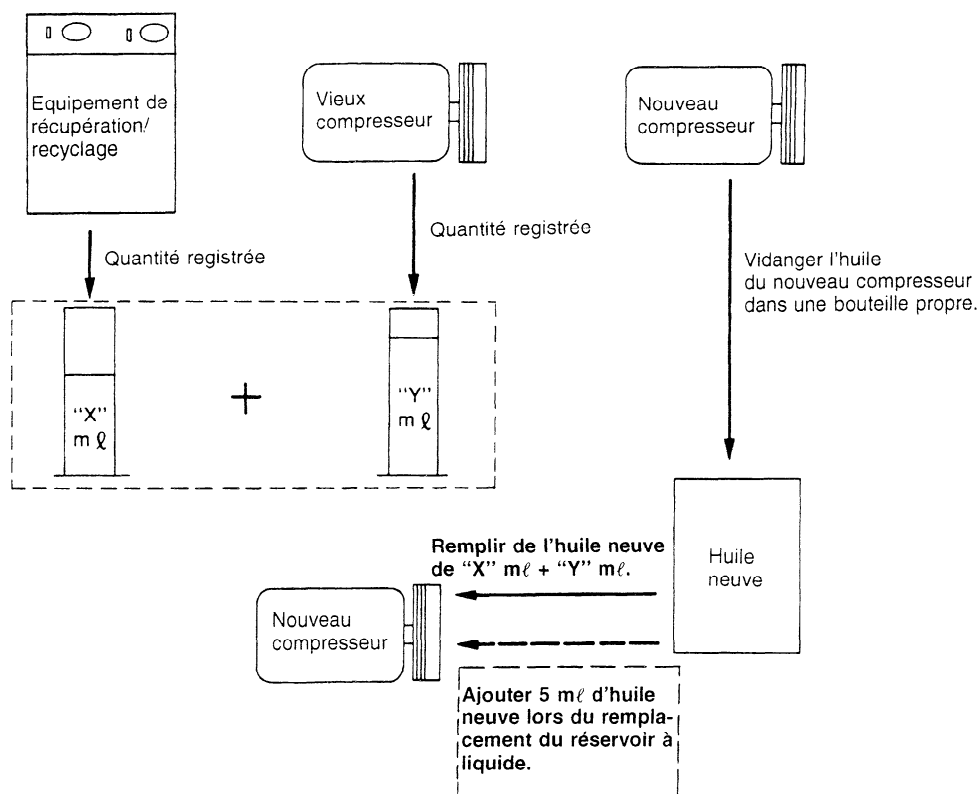
1. Délester le réfrigérant dans l'équipement de récupération/recyclage. Mesurer le lubrifiant délesté dans l'équipement de récupération/recyclage.
2. Déposer le bouchon de vidange de "l'ancien" compresseur (déposé). Vidanger le lubrifiant dans un récipient gradué et enregistrer la quantité de lubrifiant vidangé.
3. Déposer le bouchon de vidange et vidanger le lubrifiant du "neuf" compresseur dans un autre récipient propre.
4. Mesurer une quantité de lubrifiant neuf égale à la quantité de lubrifiant vidangé de "l'ancien" compresseur. Ajouter ce lubrifiant au "nouveau" compresseur à travers l'orifice d'aspiration.
5. Mesurer une quantité de lubrifiant neuf égale à la quantité de lubrifiant collecté pendant la décharge. Ajouter ce lubrifiant au "nouveau" compresseur à travers l'orifice d'aspiration.
6. Serrer le bouchon de vidange.

14 à 16 N·m (1,4 à 1,6 kg·m)

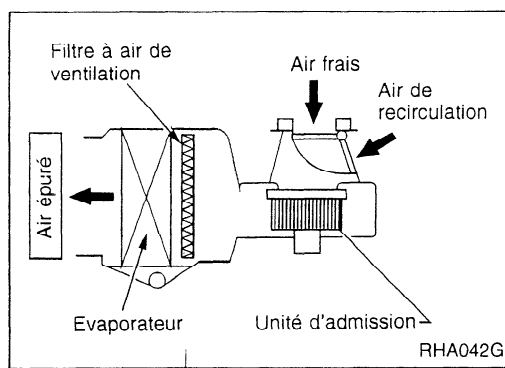
7. Si le réservoir à liquide doit également être remplacé, ajouter 5 mℓ de lubrifiant supplémentaire à ce moment-là.

Ne pas ajouter ces 5 mℓ supplémentaires de lubrifiant si l'on ne remplace que le compresseur.

Lubricant adjusting procedure for compressor replacement



RHA065DE



Filtre de ventilation

FUNCTIONNEMENT

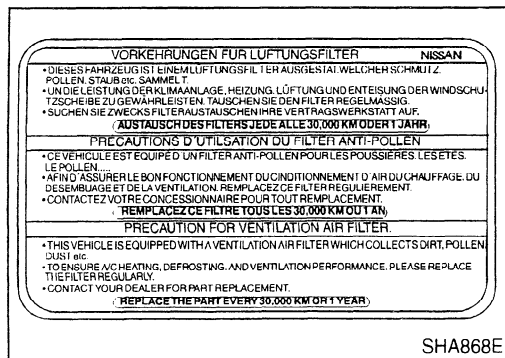
En mode Recirculation ou Air frais, la propreté de l'air dans le compartiment passager est assurée en installant le filtre à air de ventilation dans l'unité de ventilation.

PERIODICITE DE RENOUVELLEMENT

Remplacer le filtre à air de ventilation.

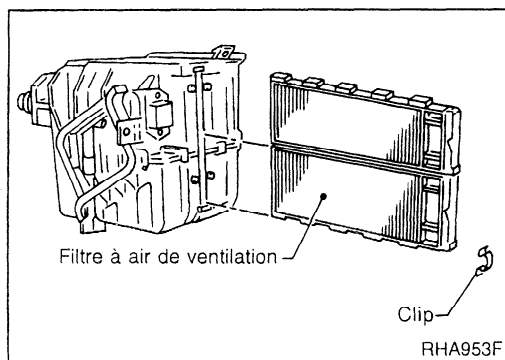
Se reporter à "ENTRETIEN PERIODIQUE" à la section MA.

L'étiquette d'avertissement est collée à l'intérieur de la boîte à gants.



PROCEDURES DE REMPLACEMENT

- Déposer la boîte à gants.
- Déposer le renforcement du tableau de bord.
- Déposer le clip de fixation du filtre à air de la ventilation.
- Sortir le filtre à air de ventilation de l'unité de refroidissement.
- Le remplacer par un filtre neuf et le reposer sur l'unité de refroidissement.
- Reposer le renforcement du tableau de bord, la boîte à gants et le couvercle inférieur.

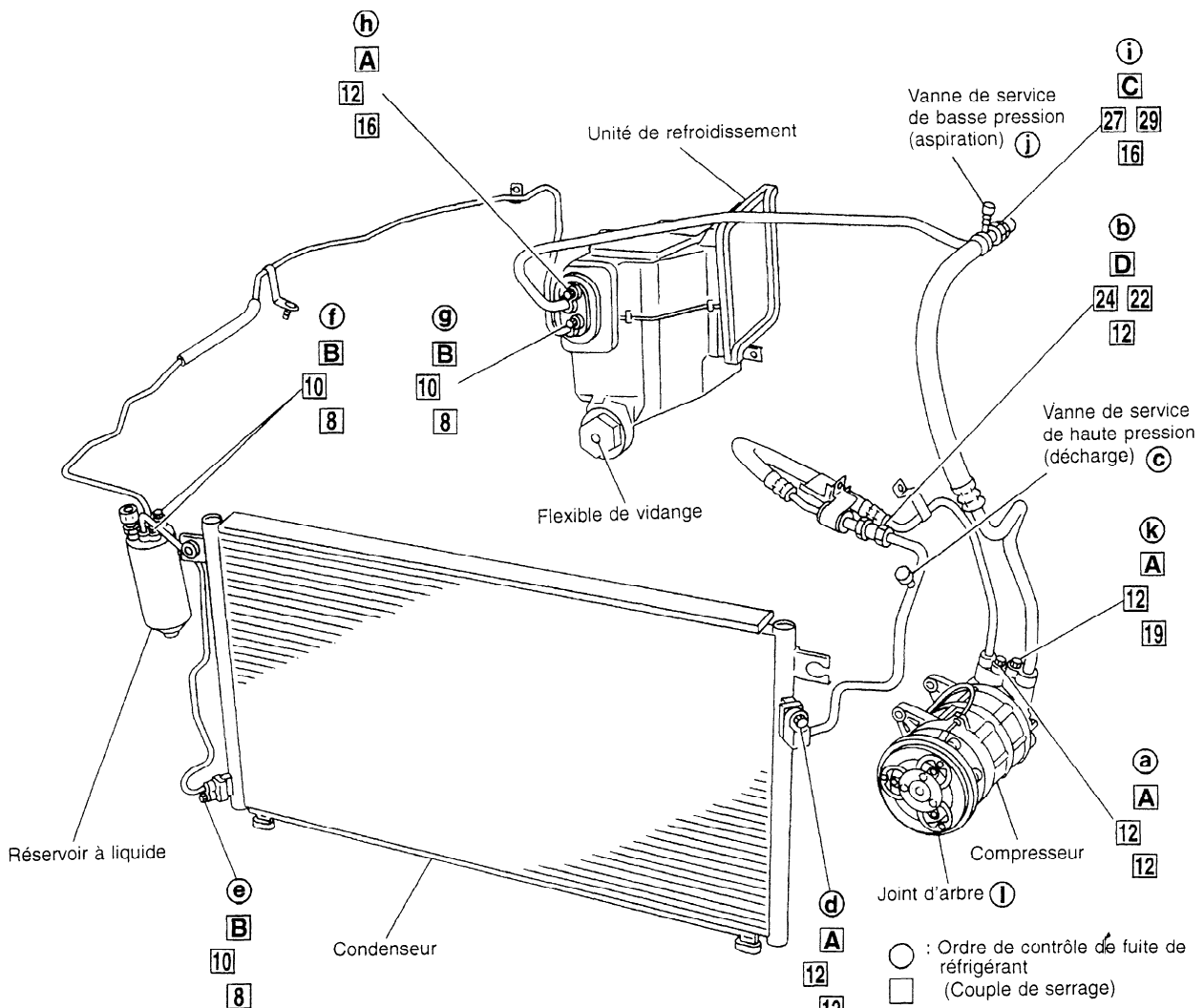
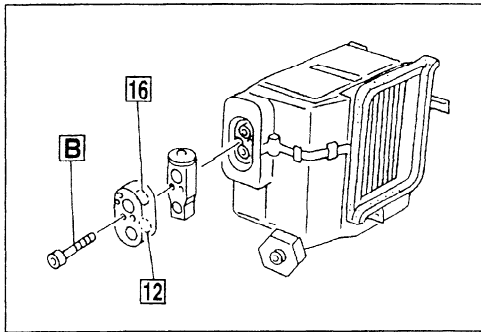


Canalisations de réfrigération

- Se reporter à la page HA-3: "Précautions pour les raccords de réfrigérant".

POUR LA CONDUITE A GAUCHE

Moteur RD

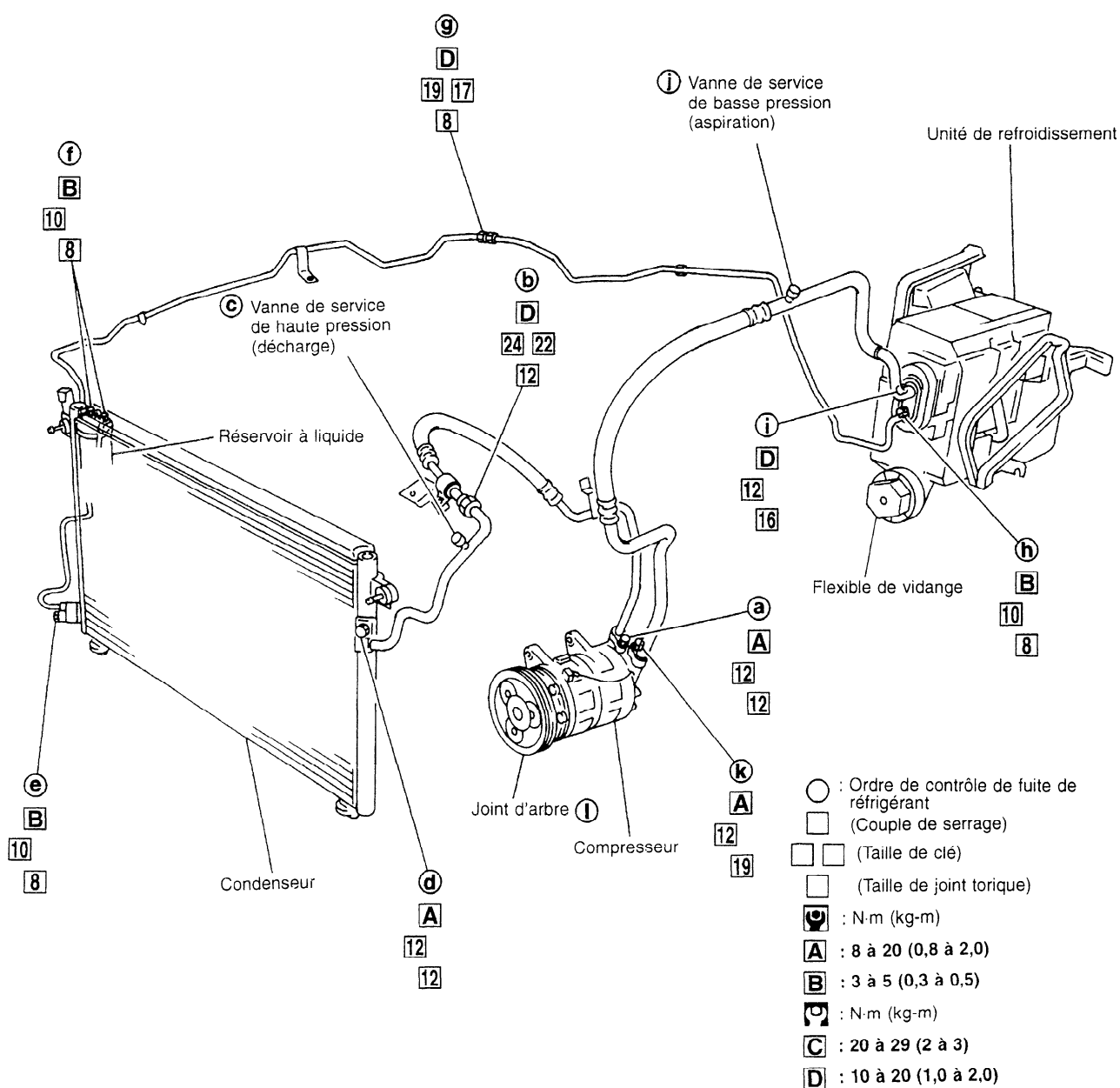
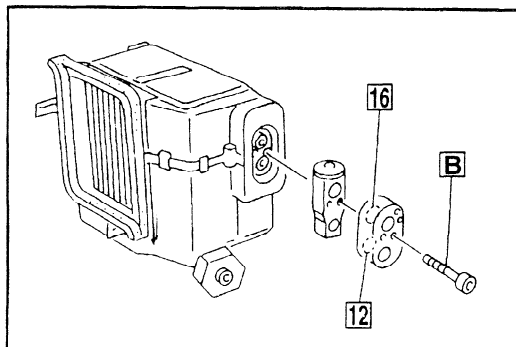


- : Ordre de contrôle de fuite de réfrigérant
- : (Couple de serrage)
- : (Taille de clé)
- : (Taille de joint torique)
- ⊗ : N.m (kg-m)
- A : 8 à 20 (0,8 à 2,0)
- B : 3 à 5 (0,3 à 0,5)
- ⊗ : N.m (kg-m)
- C : 20 à 29 (2 à 3)
- D : 10 à 20 (1,0 à 2,0)

Canalisations de réfrigération (Suite)

POUR LA CONDUITE A DROITE

Moteur RD

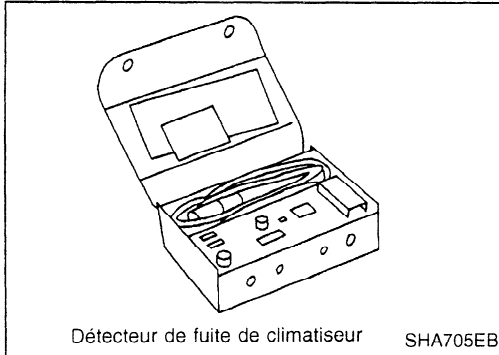


RHA740G

Vérification de fuites de réfrigérant

VERIFICATION PRELIMINAIRE

Effectuer une inspection visuelle de toutes les pièces et de tous les raccords, flexibles et composants du circuit de réfrigérant pour déceler les signes de fuites de lubrifiant de climatiseur, corrosion et autres dommages.

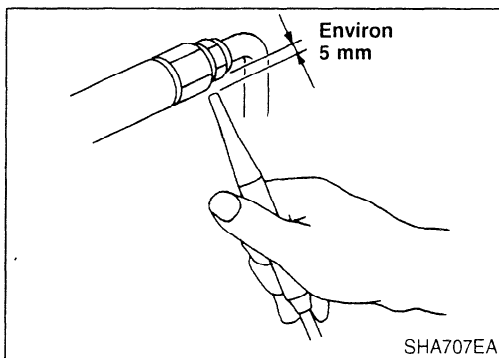


PRECAUTIONS A MANIPULER LE DETECTEUR DE FUITE

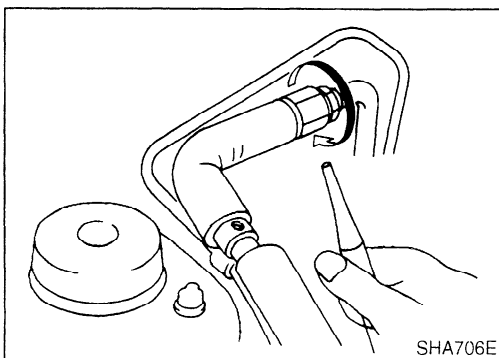
Pour effectuer la vérification de fuite de réfrigérant, utiliser le détecteur de fuite de climatiseur ou l'équivalent. S'assurer que l'instrument est calibré et réglé conformément aux instructions du mode d'emploi.

Le détecteur de fuites est un appareil délicat. Pour utiliser le détecteur de fuite correctement, lire les instructions du mode d'emploi et effectuer l'entretien spécifié.

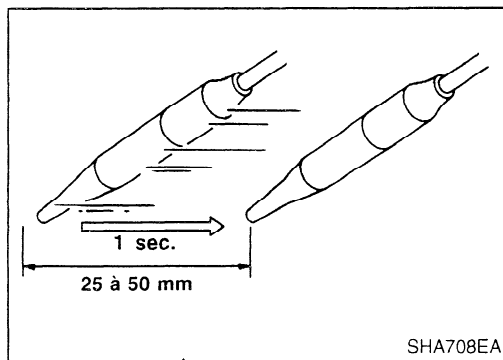
La présence d'autres gaz dans la zone de travail ou d'autres substances sur les composants du climatiseur, par exemple antigel, liquide de lave-glace, solvants et produits de nettoyage peut causer une indication erronée du détecteur de fuites. S'assurer que les surfaces à contrôler sont propres. Ne pas permettre à la pointe de la sonde du détecteur de venir en contact avec une substance quelconque. Cela peut également produire des indications erronées et endommager le détecteur.



1. Approcher la sonde à environ 5 mm du point à vérifier.



2. Lors du contrôle, faire le tour complet de chaque raccord avec la sonde.



Vérification de fuites de réfrigérant (Suite)

3. Déplacer la sonde le long d'un composant à une vitesse d'environ 25 à 50 mm/sec.

PROCEDURE DE VERIFICATION

Afin d'éviter les indications imprécises ou erronées, s'assurer qu'aucune vapeur de réfrigérant ou fumée de tabac n'est présente à proximité du véhicule. Effectuer la vérification des fuites dans une zone calme (sans courant/mouvements d'air) de façon que les fuites de réfrigérant ne soient pas dispersées.

1. Arrêter le moteur.
2. Monter la rampe manométrique de climatiseur adéquate sur les orifices de service de climatiseur.
3. Vérifier que la pression de réfrigérant de climatiseur est au moins 345 kPa (3,452 bar, 3,52 kg/cm²) à une température supérieure à 16°C. Si elle est inférieure à la spécification, évacuer et recharger de la quantité spécifiée de réfrigérant du système.

NOTE: A une température inférieure à 16°C, on ne peut pas détecter les fuites car le système ne peut pas atteindre 345 kPa (3,452 bar, 3,52 kg/cm²).

4. Effectuer la vérification des fuites en partant de la partie supérieure vers la partie inférieure et en suivant l'ordre alphabétique indiqué (a, b, ...). Se reporter à HA-117.

En procédant soigneusement, effectuer la vérification des fuites pour les zones suivantes. Nettoyer le composant à vérifier et déplacer la sonde du détecteur de fuite tout autour du raccord/composant, sans négliger de partie.

- **Compresseur**

Vérifier les raccords des flexibles de haute et basse tension, de la vanne de détente et du joint d'arbre.

- **Réservoir de liquide**

Vérifier le manoccontact, le raccord de tube, les soudures et les logements des plombs fusibles.

- **Vannes de service**

Vérifier la surface contiguë aux vannes de charge. S'assurer que les capuchons sont posés sur les valves de service (pour éviter les fuites).

NOTE: Après avoir déposé la rampe manométrique du climatiseur des valves de service, essuyer les valves pour prévenir toute lecture erronée par le détecteur de fuites.

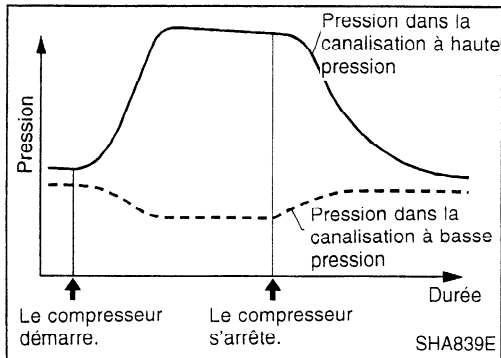
- **Unité de refroidissement (Évaporateur)**

Faire fonctionner le ventilateur de soufflerie à grande vitesse (position "High"), pendant au moins 15 secondes pour dissiper toutes les traces de réfrigérant de l'unité de réfrigération. Introduire la sonde du détecteur de fuites dans le flexible de vidange immédiatement après l'arrêt du moteur. (Laisser la sonde introduite pendant au moins 10 secondes.)

5. Si le détecteur de fuite détecte une fuite, vérifier au moins une fois en soufflant de l'air dans la zone susceptible de fuite, puis répéter la vérification.
6. Ne pas arrêter lorsque la fuite est trouvée. Continuer à vérifier les fuites additives de tous les composants de système.
7. Démarrer le moteur.
8. Régler la commande de chauffage comme suit:
 - a. Interrupteur de climatiseur "ON"
 - b. Aérateur central
 - c. Contacteur de recirculation "ON"

Vérification de fuites de réfrigérant (Suite)

- d. Température de froid maxi.
 - e. Vitesse élevée de ventilateur
9. Faire tourner le moteur à 1.500 tr/mn pendant au moins 2 minutes.
 10. Arrêter le moteur et effectuer la vérification de fuite de nouveau en procédant aux étapes 4 à 6.

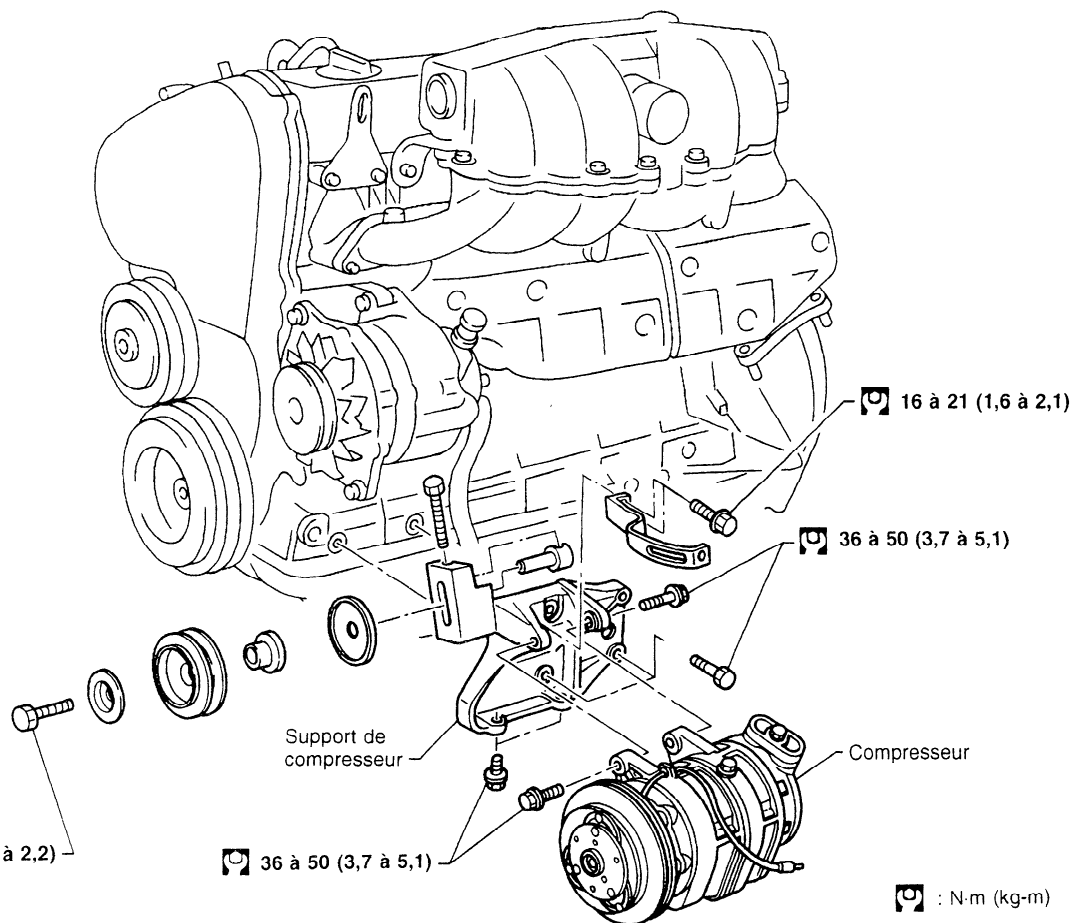


On doit contrôler la fuite immédiatement après l'arrêt du moteur. Commencer avec le détecteur de fuites sur la ligne haute pression. La pression de la canalisation haute pression chutera progressivement après l'arrêt de la circulation de réfrigérant et la pression de la canalisation basse pression montera progressivement, comme illustré sur le graphique. Les fuites sont plus faciles à détecter quand la pression est élevée.

11. Décharger le système de climatiseur en utilisant l'équipement agréé de récupération de réfrigérant. Réparer la fuite de raccord ou de composant au besoin.
12. Evacuer et recharger le système de climatiseur et effectuer l'essai de fuite pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuites.
13. Effectuer le test de rendement de climatiseur et s'assurer que le système fonctionne correctement.

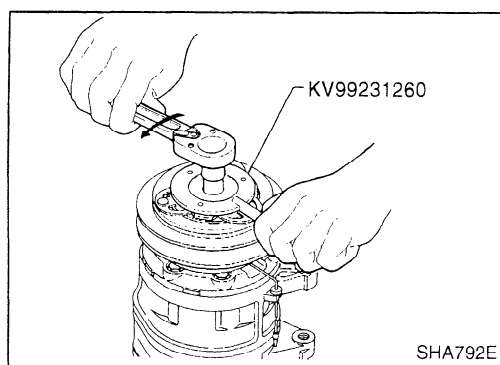
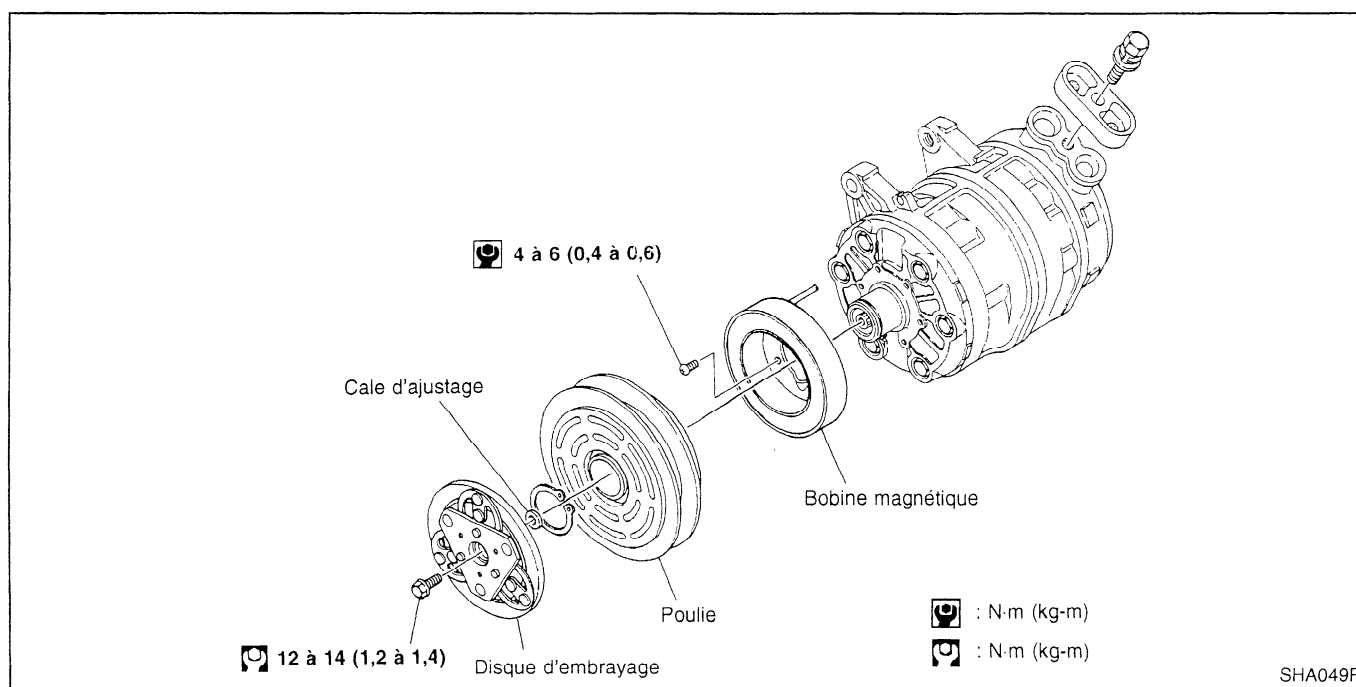
Fixation du compresseur

Moteur RD28T



RHA842AA

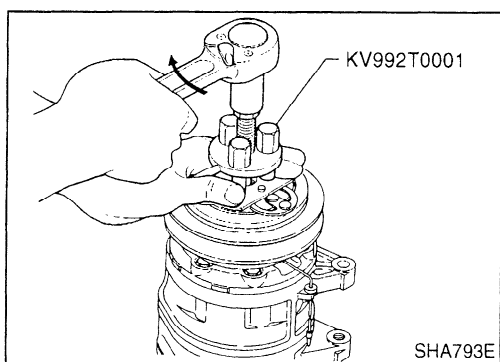
Compresseur — DKS-17CH



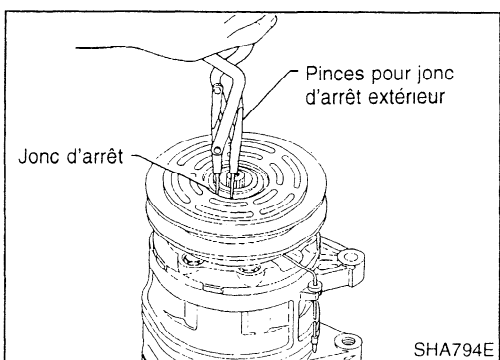
Embrayage de compresseur

DEPOSE

- Lors du retrait du boulon central, immobiliser le disque d'embrayage avec la clé à disque d'embrayage.

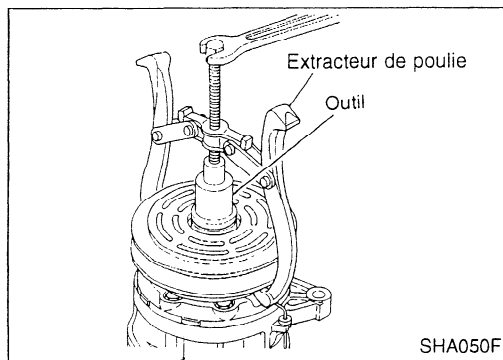


- Déposer le plateau d'entraînement à l'aide de l'outil spécial. Introduire les trois axes de l'outil d'immobilisation dans le plateau d'entraînement. Tourner l'outil d'immobilisation dans le sens des aiguilles d'une montre et l'accrocher sur le plateau. Puis, serrer le boulon central afin de déposer le plateau d'entraînement. Après avoir déposé le plateau d'entraînement, déposer les cales de l'arbre d'entraînement ou du plateau d'entraînement.



- Retirer le jonc d'arrêt à l'aide d'une pince à circlips.

Embrayage de compresseur (Suite)



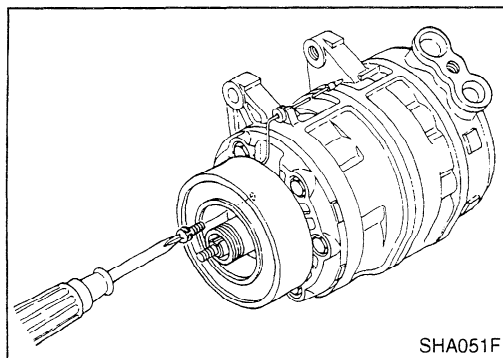
- Dépose de la poulie
Utiliser n'importe quel arrache-poulie et un outil disponibles dans le commerce. Positionner le centre de l'arrache-poulie sur la pointe de l'outil et déposer l'ensemble de poulie.

Pour les poulies montées à la presse

Pour prévenir toute déformation de la gorge de la poulie, les mâchoires de l'arrache-poulie devront être placées sous la poulie (pas dans la gorge).

Pour les poulies clavetées

aligner la gorge de l'extracteur de poulie avec la gorge de la poulie, puis déposer l'ensemble de poulie.



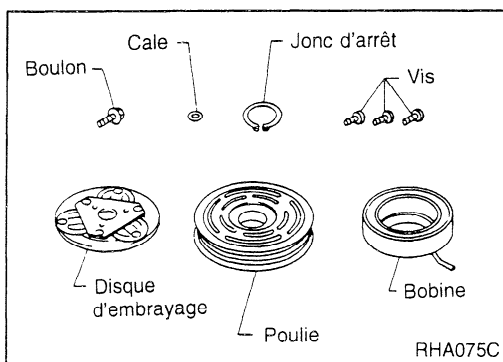
- Retirer les trois vis de fixation de la bobine d'excitation et déposer la bobine.

INSPECTION

Disque d'embrayage: Si la surface de friction montre des signes de dommages causés par un échauffement excessif, remplacer le disque d'embrayage et la poulie.

Poulie: Vérifier l'apparence de l'ensemble poulie. Vérifier que la surface de contact de la poulie ne présente pas d'usure excessive due au glissement. Si tel est le cas, remplacer la poulie et le disque d'embrayage. Les surfaces de contact de l'ensemble poulie doivent être nettoyées avec un dissolvant approprié avant la repose.

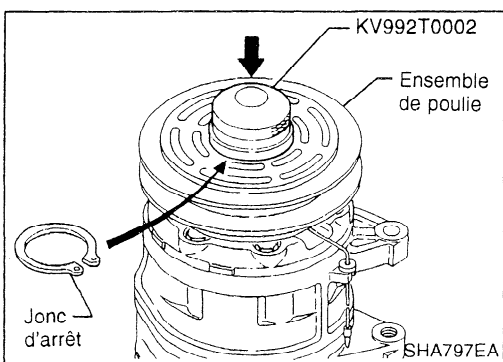
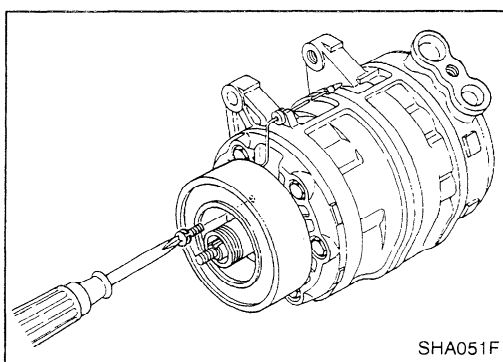
Bobine: Vérifier que le raccordement de la bobine n'est pas desserré ou son isolation fissurée.



REPOSE

- Reposer la bobine d'excitation.

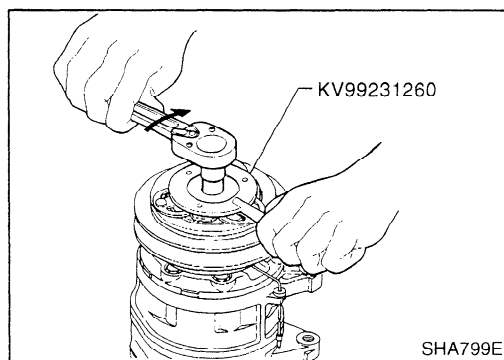
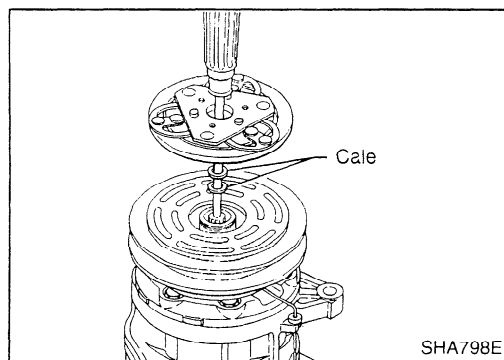
Veiller à aligner l'axe de la bobine avec le trou pratiqué dans la tête avant du compresseur.



- Reposer l'ensemble de poulie à l'aide de l'outil approprié et d'une presse manuelle, puis reposer le jonc d'arrêt à l'aide d'une paire de pinces à circlips.

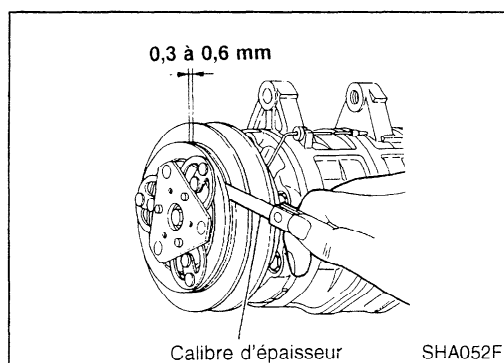
Embrayage de compresseur (Suite)

- Adapter le plateau d'entraînement sur l'arbre d'entraînement, avec la ou les cales d'origine. Presser le plateau d'entraînement à la main.



- Utiliser un support pour éviter que le plateau d'entraînement ne tourne et serrer le boulon à un couple de 12 à 14 N·m (1,2 à 1,4 kg·m).

Après avoir serré le boulon, contrôler que la poulie tourne librement.



- Contrôler le jeu tout autour de la circonférence du disque d'embrayage.

Jeu entre disque et poulie:

0,3 à 0,6 mm

Si l'on n'obtient pas le jeu spécifié, remplacer la cale de réglage et procéder à un nouveau réglage.

RODAGE

Toujours effectuer un "rodage" lorsque l'on remplace l'embrayage de compresseur. Pour ce faire, enfoncer et relâcher la pédale d'embrayage une trentaine de fois environ. Le rodage augmente le couple transmis.

Caractéristiques générales

COMPRESSEUR

Modèle	DKS-17CH de marque ZEXEL
Type	A plateaux oscillants
Cylindrée cm³/tour	168
Alésage de cylindre x course mm	37,0 x 25,8
Sens de rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre (vue de l'extrémité d'entraînement)
Courroie d'entraînement	Type A

LUBRIFIANT

Modèle	DKS-17CH de marque ZEXEL
Type	KLH00-PAGS0
Capacité mℓ	
Total dans le circuit	300
Quantité contenue dans le compresseur de rechange	300

Inspection et réglage

REFRIGERANT

	Climatiseur avant
Type	HFC-134a (R-134a)
Capacité kg	0,75 à 0,85

COMPRESSEUR

Modèle	DKS-17CH
Jeu entre disque d'embrayage et poulie mm	0,3 à 0,6

REGIME DE RALENTI DU MOTEUR (Lorsque le climatiseur est enclenché.)

- Se reporter à la section EC.

TENSION DES COURROIES

- Se reporter à la section MA ("Vérification des courroies d'entraînement", "ENTRETIEN DU MOTEUR").